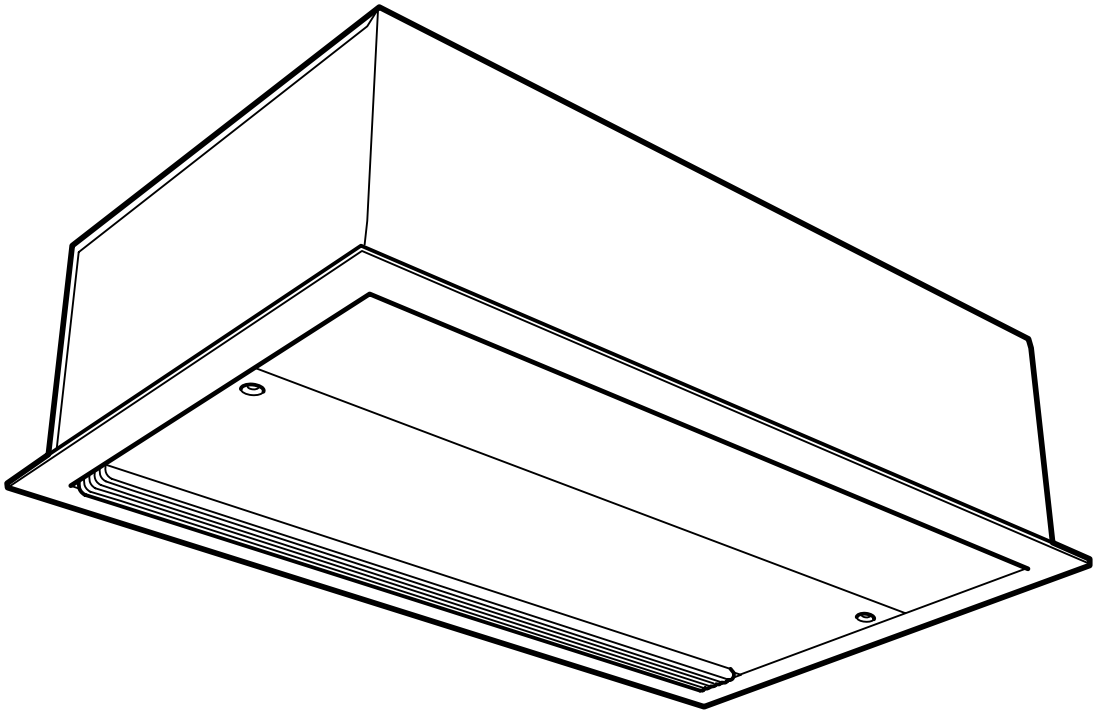
Original instructions

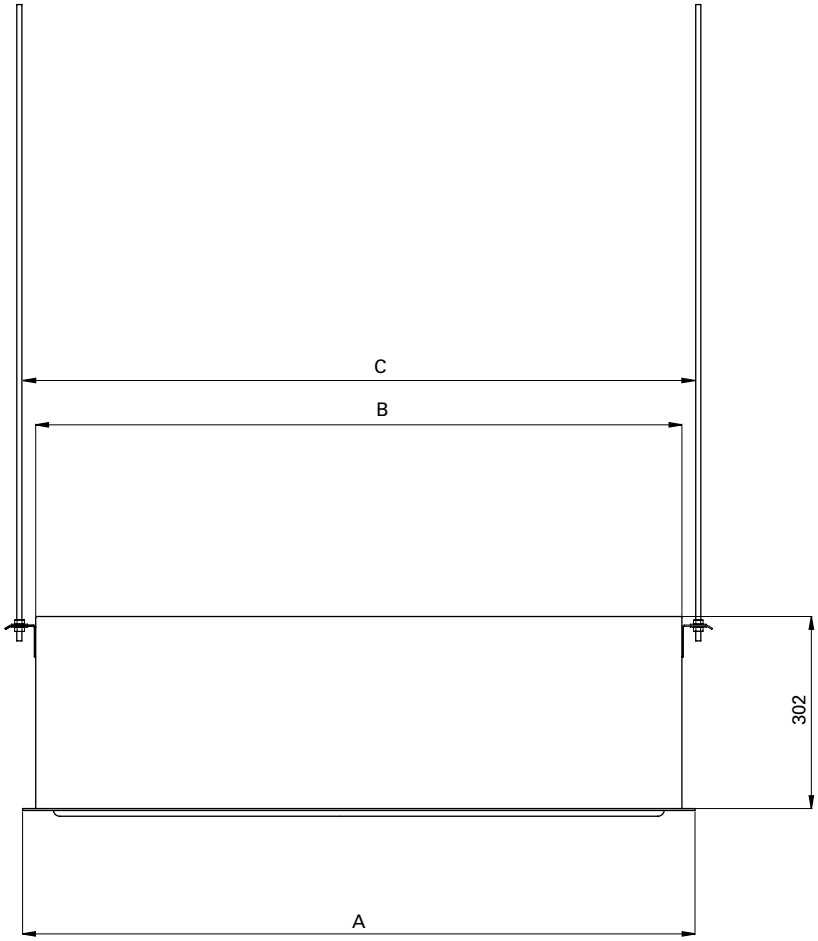
Thermozone AR3500

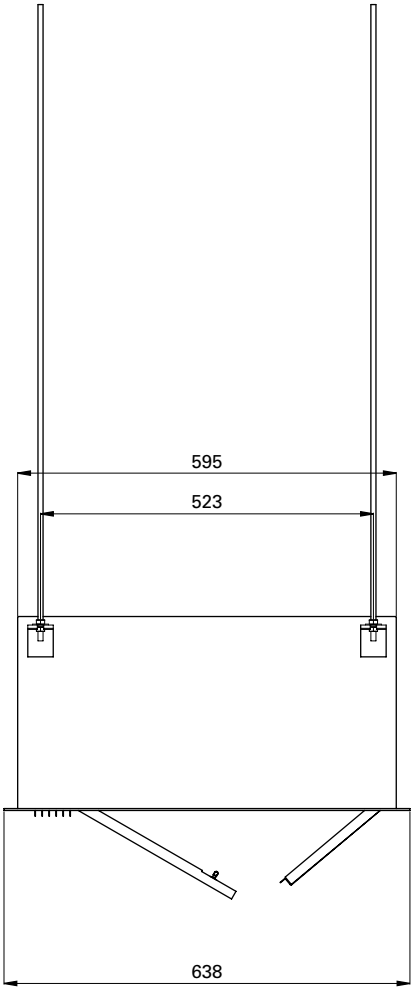


SE ... 24 GB ... 28 NO ... 32 FI ... 36 FR ... 40

DE ... 44 RU ... 48 PL ... 52 IT ... 56 NL ... 60

ES ... 64 HU ... 68





Type	A [mm]	B [mm]	C [mm]
AR3510	1057	1016	1067
AR3515	1567	1526	1577
AR3520	2073	2031	2083

Mounting

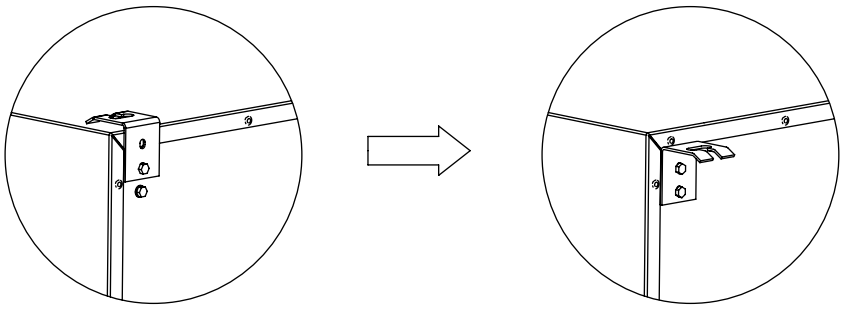


Fig. 1: The mounting brackets on delivery.

Mounting

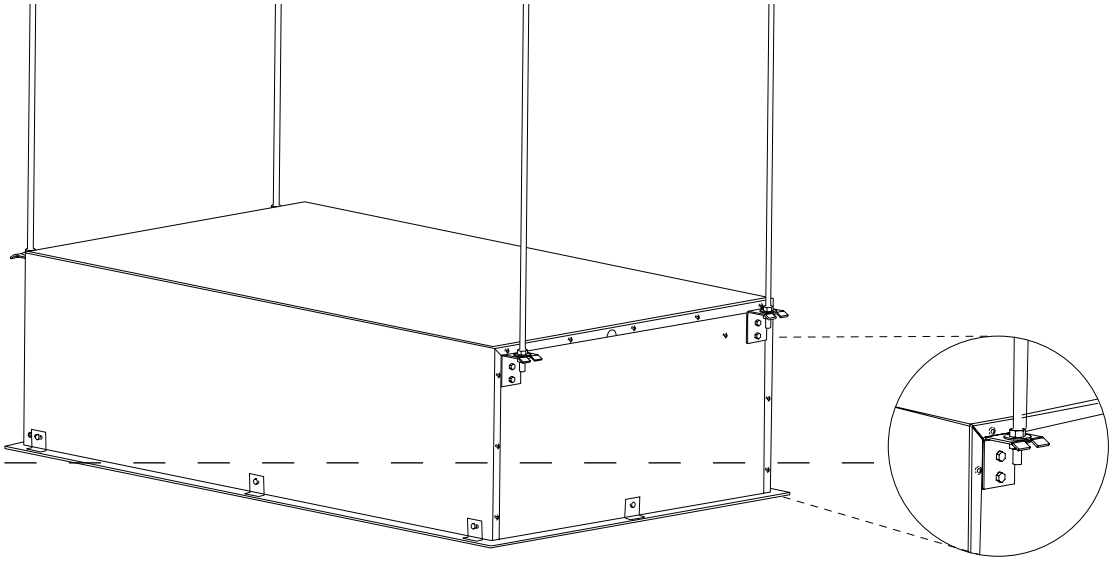


Fig. 2a: Mounting on threaded bars.

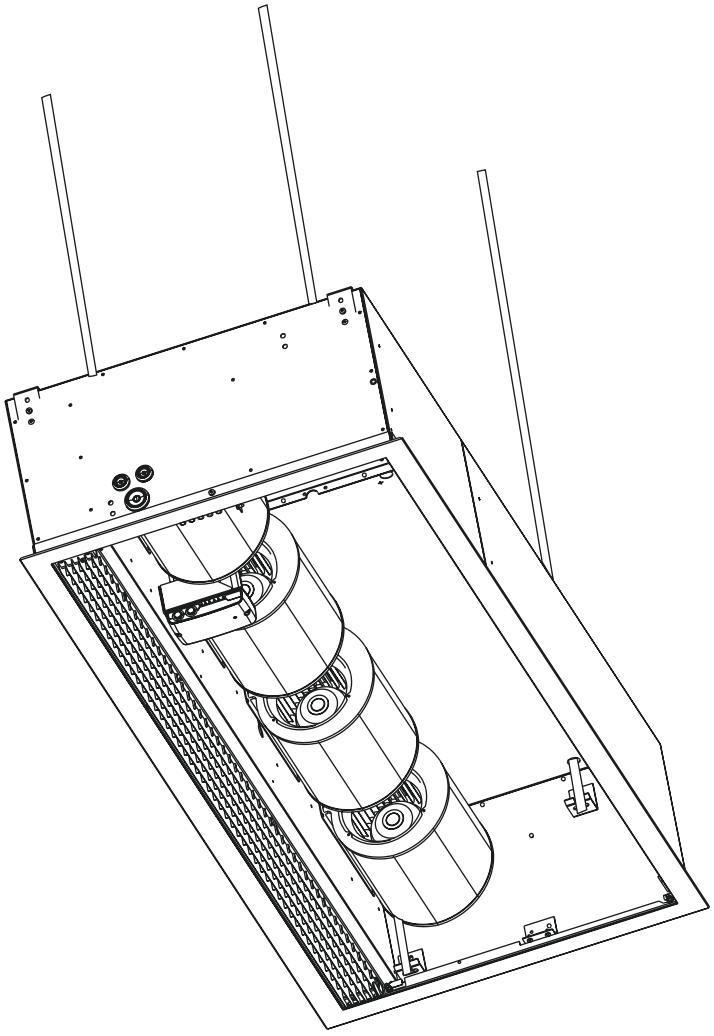


Fig. 2b: Mounting on threaded bars inside unit.

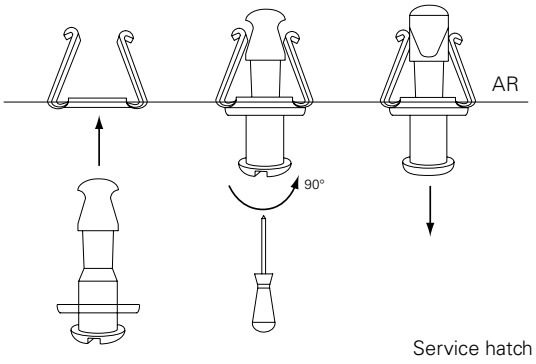


Fig. 3: Function of the snap fixing

Water connections

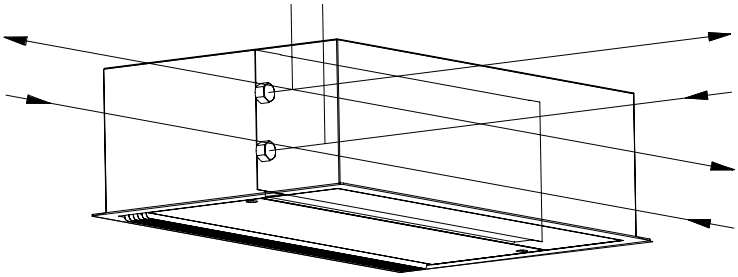


Fig. 4: The water coil is connected inside the unit through holes which are made (during installation) on the upper side or through the side of the unit, possible places are marked with punch marks.

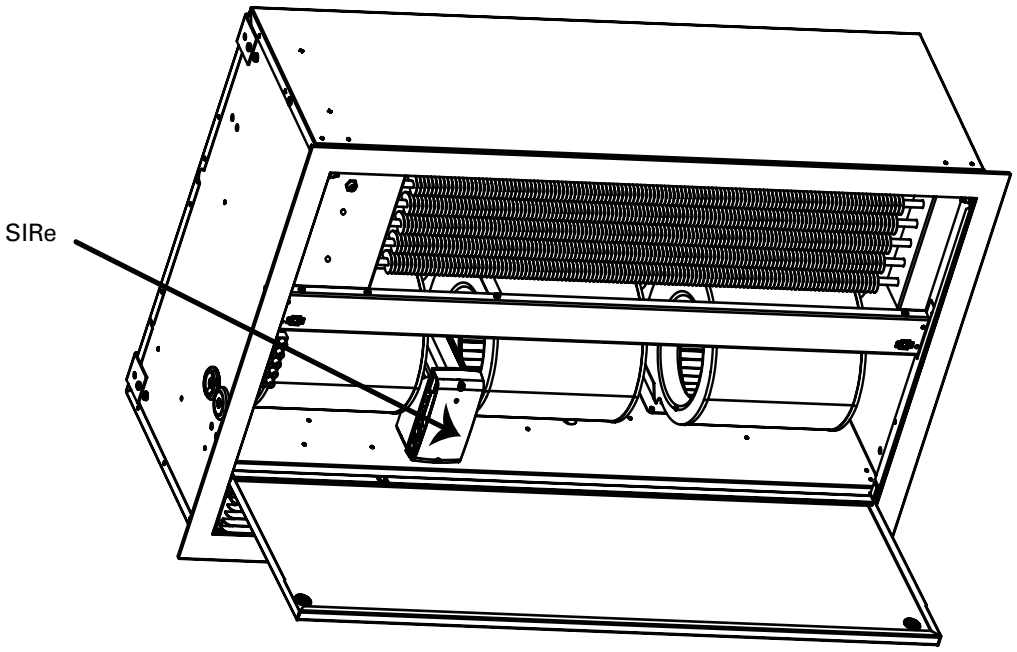


Fig. 5: SIRe inside unit.

Regulations alternatives

This aircurtain is supplied with an intelligent and well designed low voltage control system SIRe which can be customized for each unique application and environment. The control system is pre-installed in the aircurtain with an integrated control card.

SIRe is supplied pre-programmed with quick-release connections and is very easy to use and install. There are three different levels with different functionality to choose from, Basic, Competent or Advanced.

Type	RSK-nr	Description	HxWxD [mm]	L [m]
SIReB		Control system Basic		
SIReAC		Control system Competent		
SIReAA		Control system Advanced		
SIReRTX	673 09 22	External room temperature sensor	70x33x23	
SIReUR*	673 09 21	Kit for recessed installation	114x70x50	
SIReWTA		Clamp-on sensor		
SIReCJ4		Joint piece for two pcs. RJ11 (4p/4c)		
SIReCJ6		Joint piece for two pcs. RJ11 (6p/6c)		
SIReCC603	673 09 23	Modular cable RJ11 (6p/6c)		3
SIReCC605	673 09 24	Modular cable RJ11 (6p/6c)		5
SIReCC610	673 09 25	Modular cable RJ11 (6p/6c)		10
SIReCC615	673 09 26	Modular cable RJ11 (6p/6c)		15
SIReCC403	673 09 27	Modular cable RJ11 (4p/4c)		3
SIReCC405	673 09 28	Modular cable RJ11 (4p/4c)		5
SIReCC410	673 09 29	Modular cable RJ11 (4p/4c)		10
SIReCC415	673 09 30	Modular cable RJ11 (4p/4c)		15

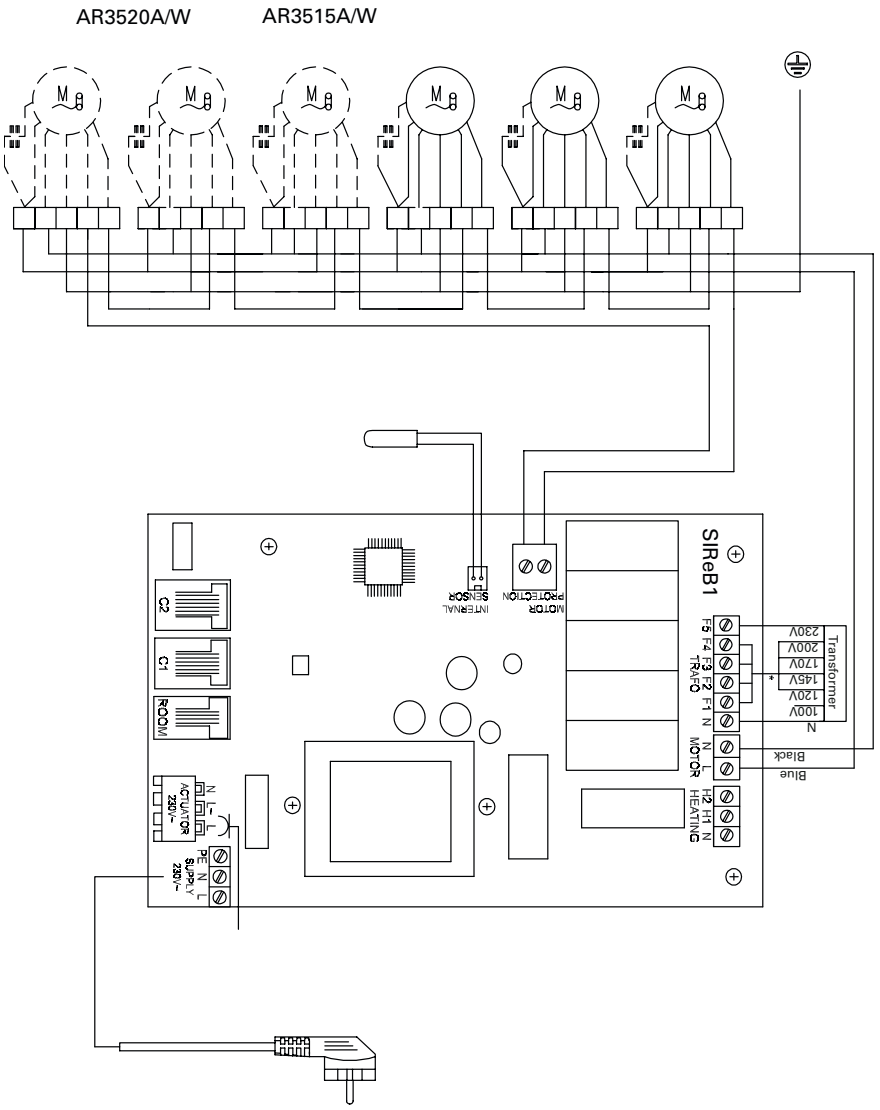
Water regulation

Type	Description	Voltage [V]	Connection
VOS15LF	Valve kit on/off	230 V	DN15
VOS15NF	Valve kit on/off	230 V	DN15
VOS20	Valve kit on/off	230 V	DN20
VOS25	Valve kit on/off	230 V	DN25
VOSP15LF	Pressure independent valve kit	230 V	DN15
VOSP15NF	Pressure independent valve kit	230 V	DN15
VOSP20	Pressure independent valve kit	230 V	DN20
VOSP25	Pressure independent valve kit	230 V	DN25
VMO15LF	Modulating valve kit	24 V	DN15
VMO15NF	Modulating valve kit	24 V	DN15
VMO20	Modulating valve kit	24 V	DN20
VMO25	Modulating valve kit	24 V	DN25
VMOP15LF	Pressure independent and modulating valve kit	24 V	DN15
VMOP15NF	Pressure independent and modulating valve kit	24 V	DN15
VMOP20	Pressure independent and modulating valve kit	24 V	DN20
VMOP25	Pressure independent and modulating valve kit	24 V	DN25
VOT15	Three way valve and actuator on/off	230 V	DN15
VOT20	Three way valve and actuator on/off	230 V	DN20
VOT25	Three way valve and actuator on/off	230 V	DN25
VMT15	Three way valve and modulating actuator	24 V	DN15
VMT20	Three way valve and modulating actuator	24 V	DN20
VMT25	Three way valve and modulating actuator	24 V	DN25
VAT	Adjustment tool for valve kit VOS, VOSP, VMO, VMOP		

Wiring diagrams AR3500

Internal wiring diagram

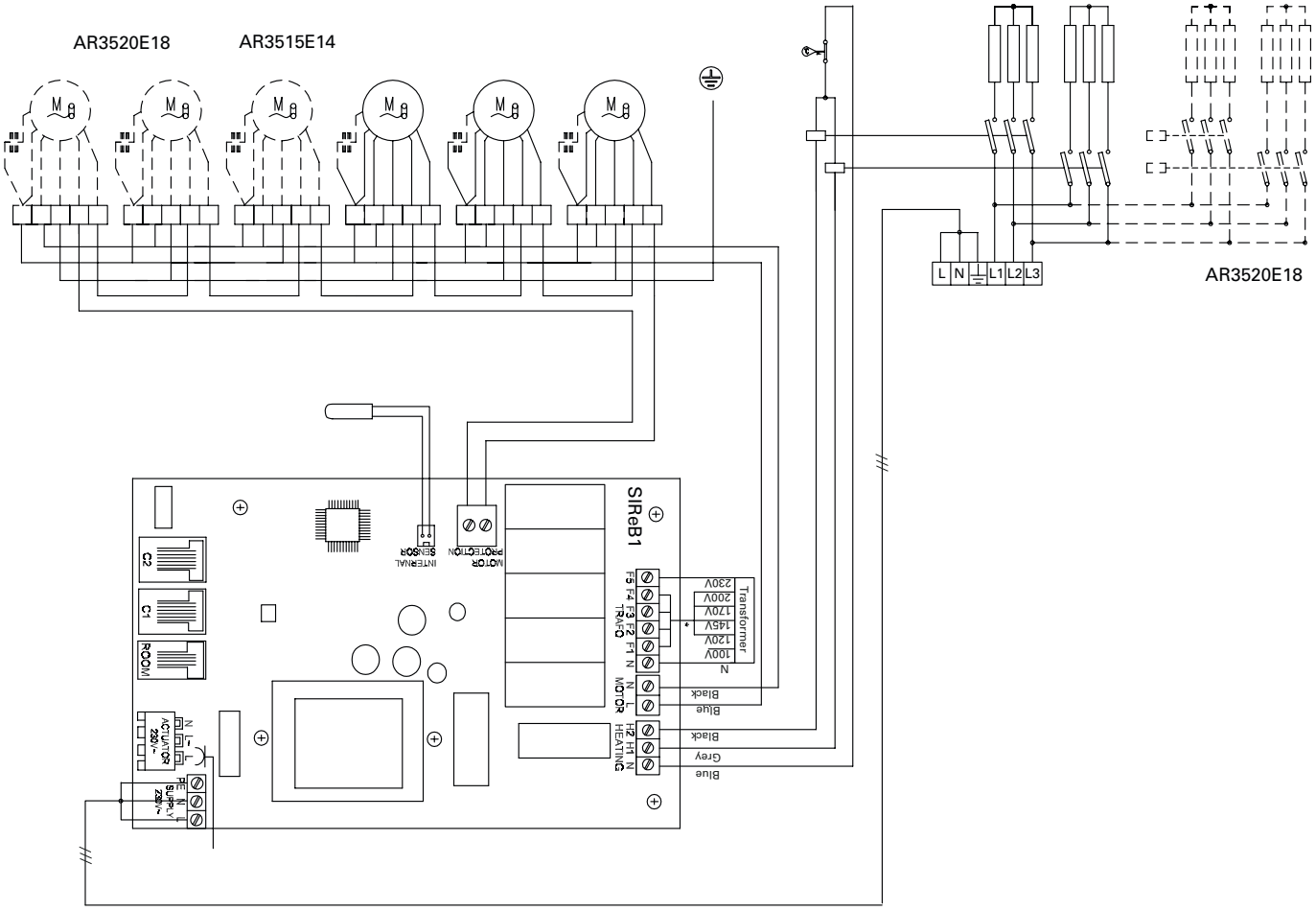
AR3500A/W



Wiring diagrams AR3500

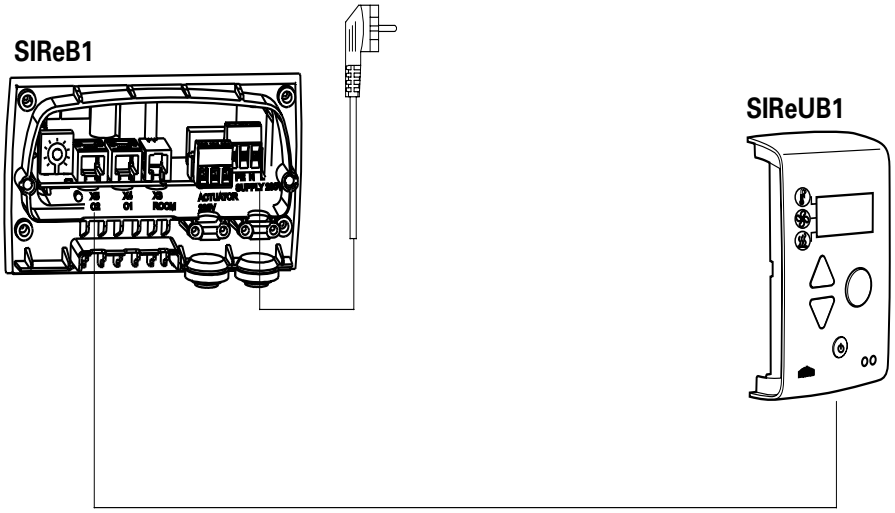
Internal wiring diagram

AR3500E

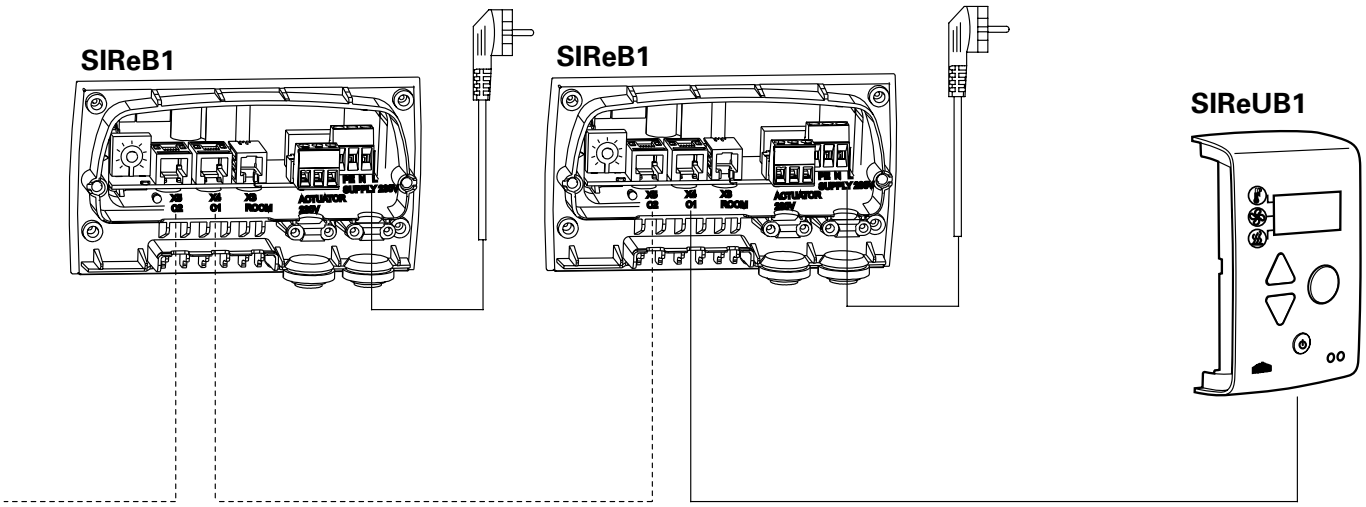


Wiring diagrams - Without heat

Basic

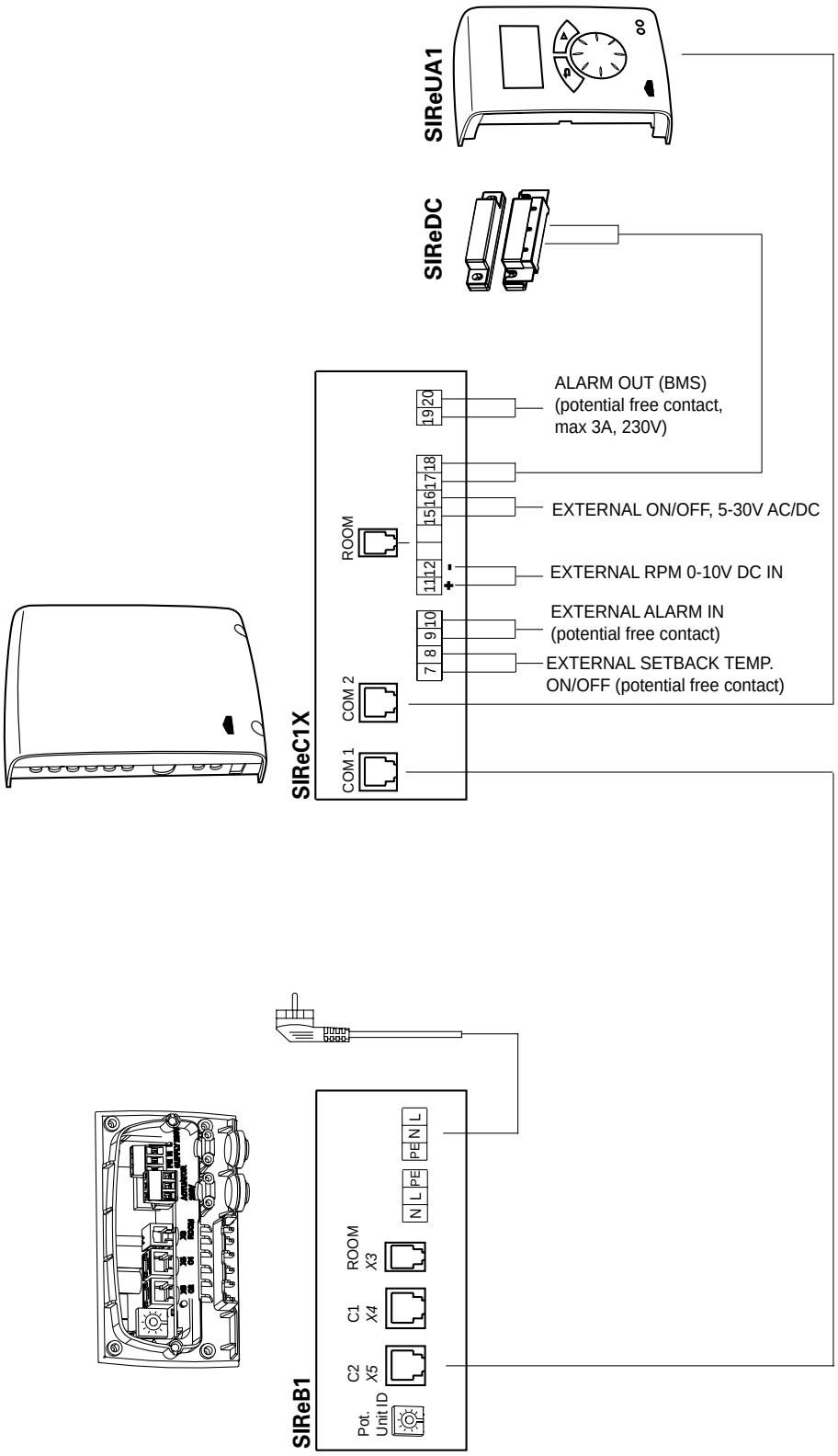


Basic - parallell



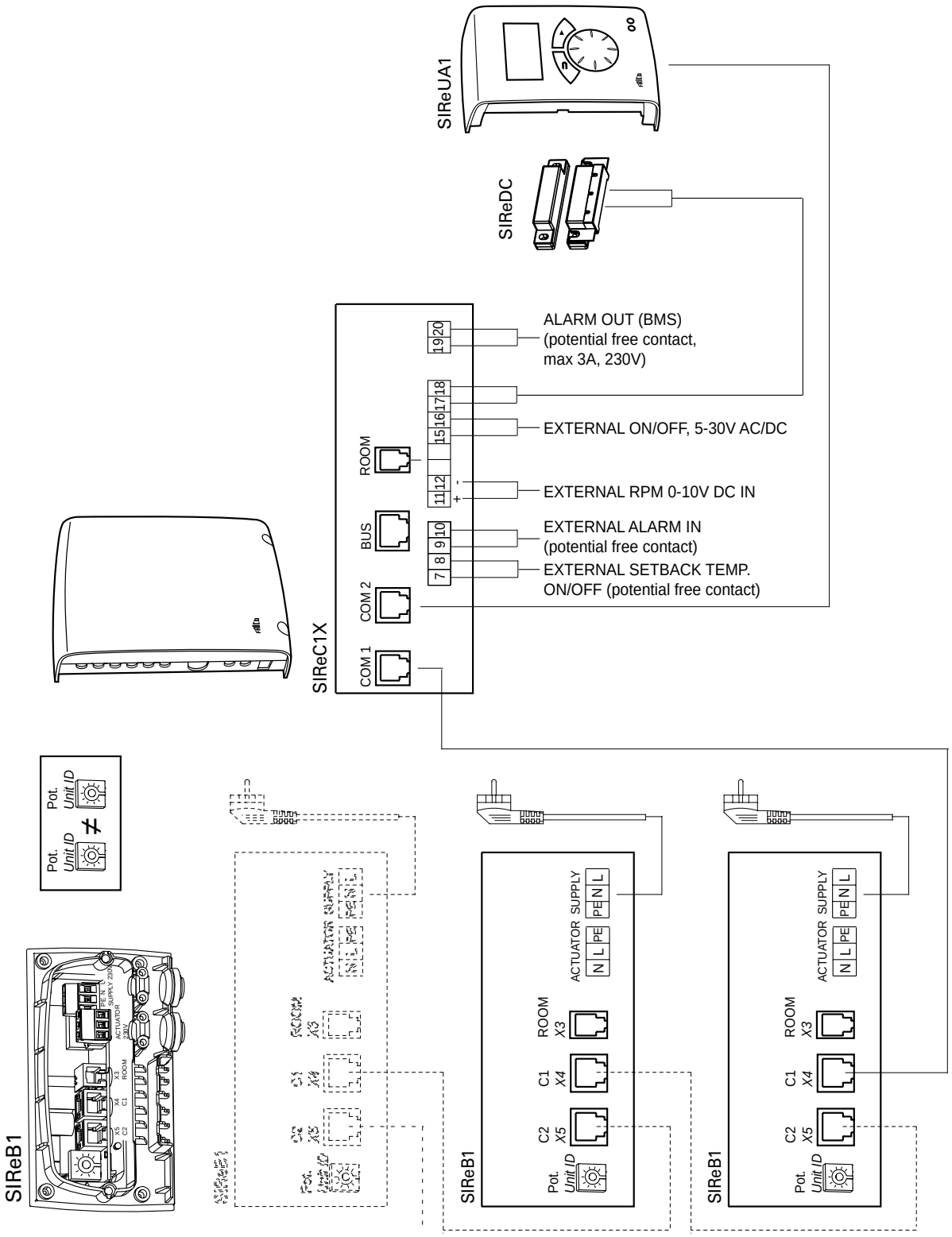
Wiring diagrams - Without heat

Competent



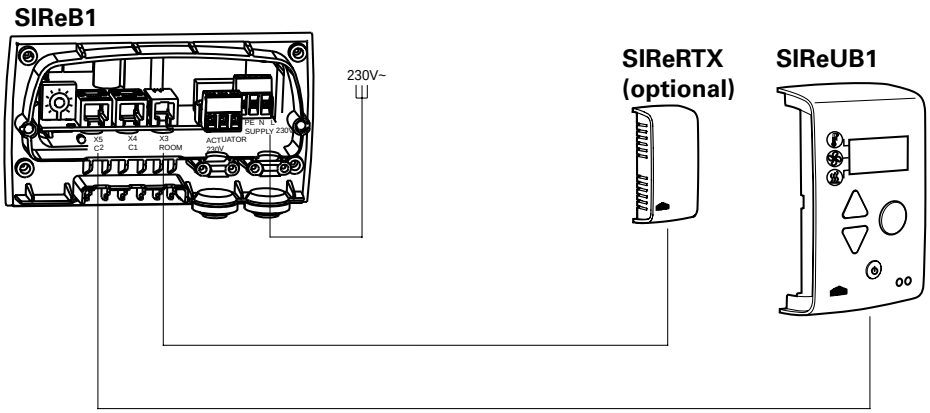
Wiring diagrams - Without heat

Competent - parallell

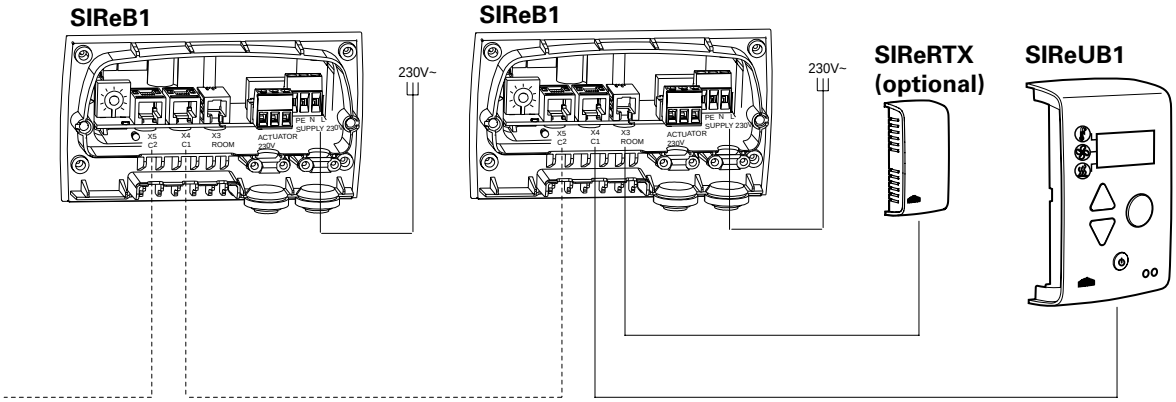


Wiring diagrams - Electric

Basic

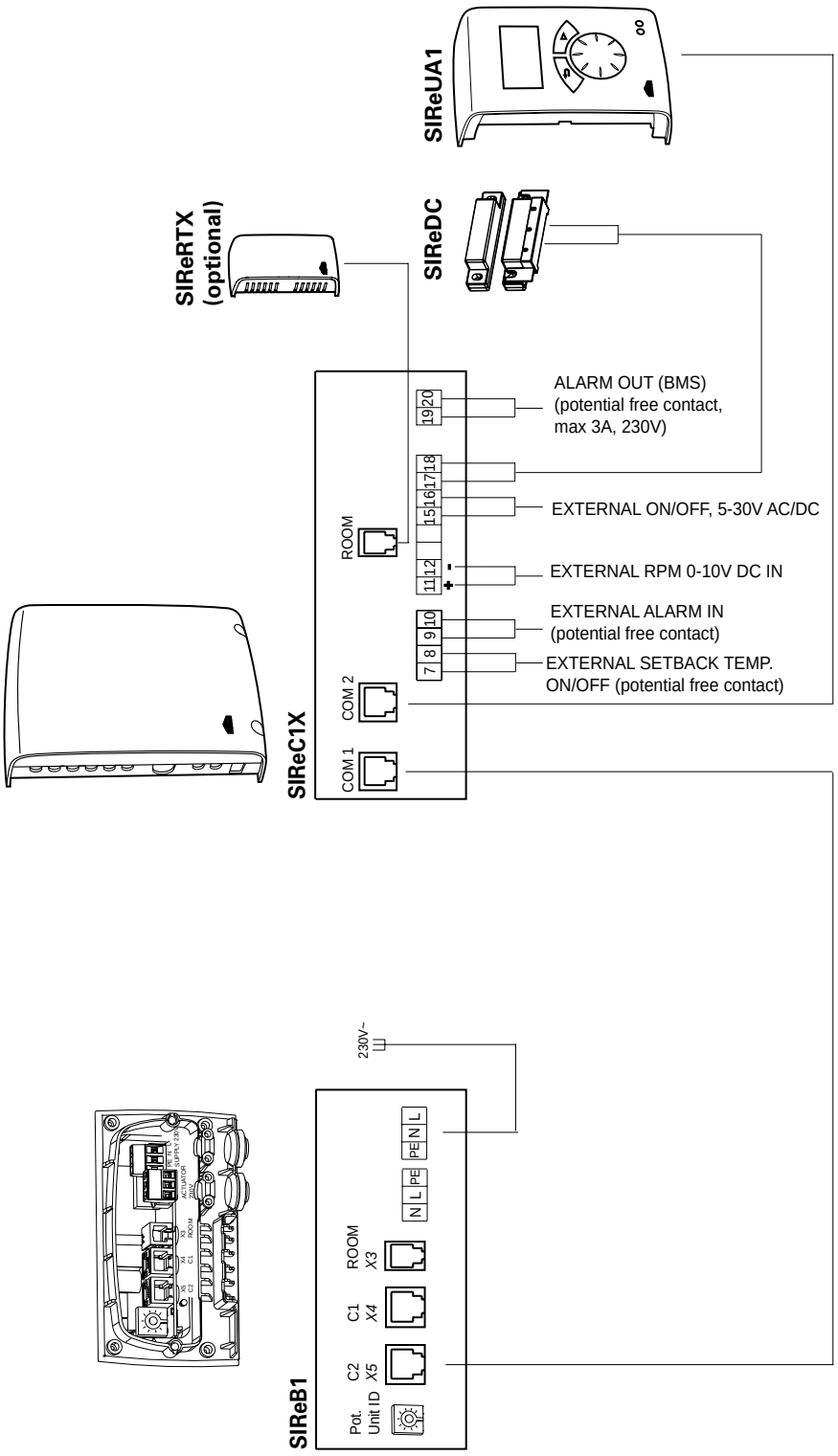


Basic - parallell



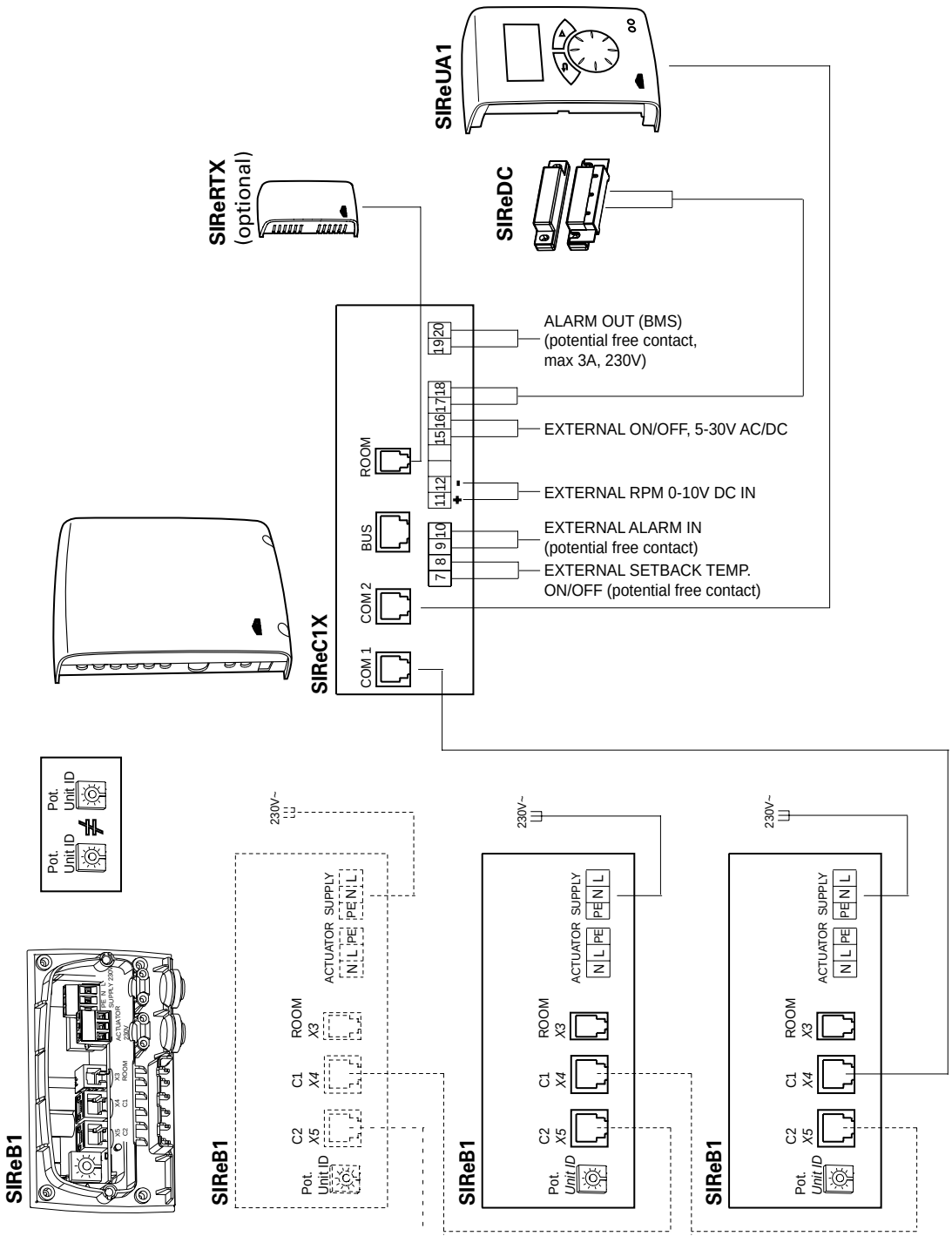
Wiring diagrams - Electric

Competent



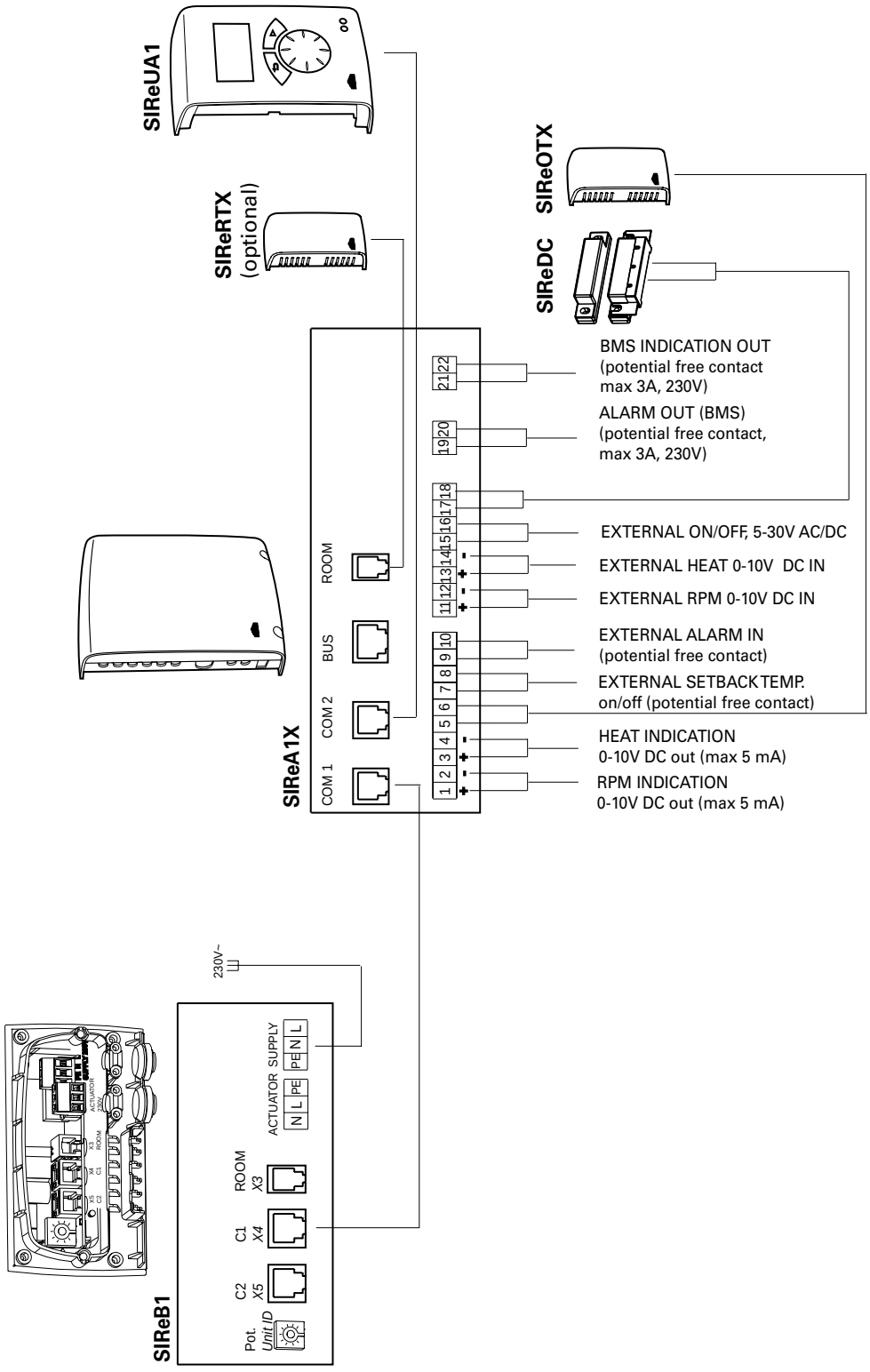
Wiring diagrams - Electric

Competent - parallell



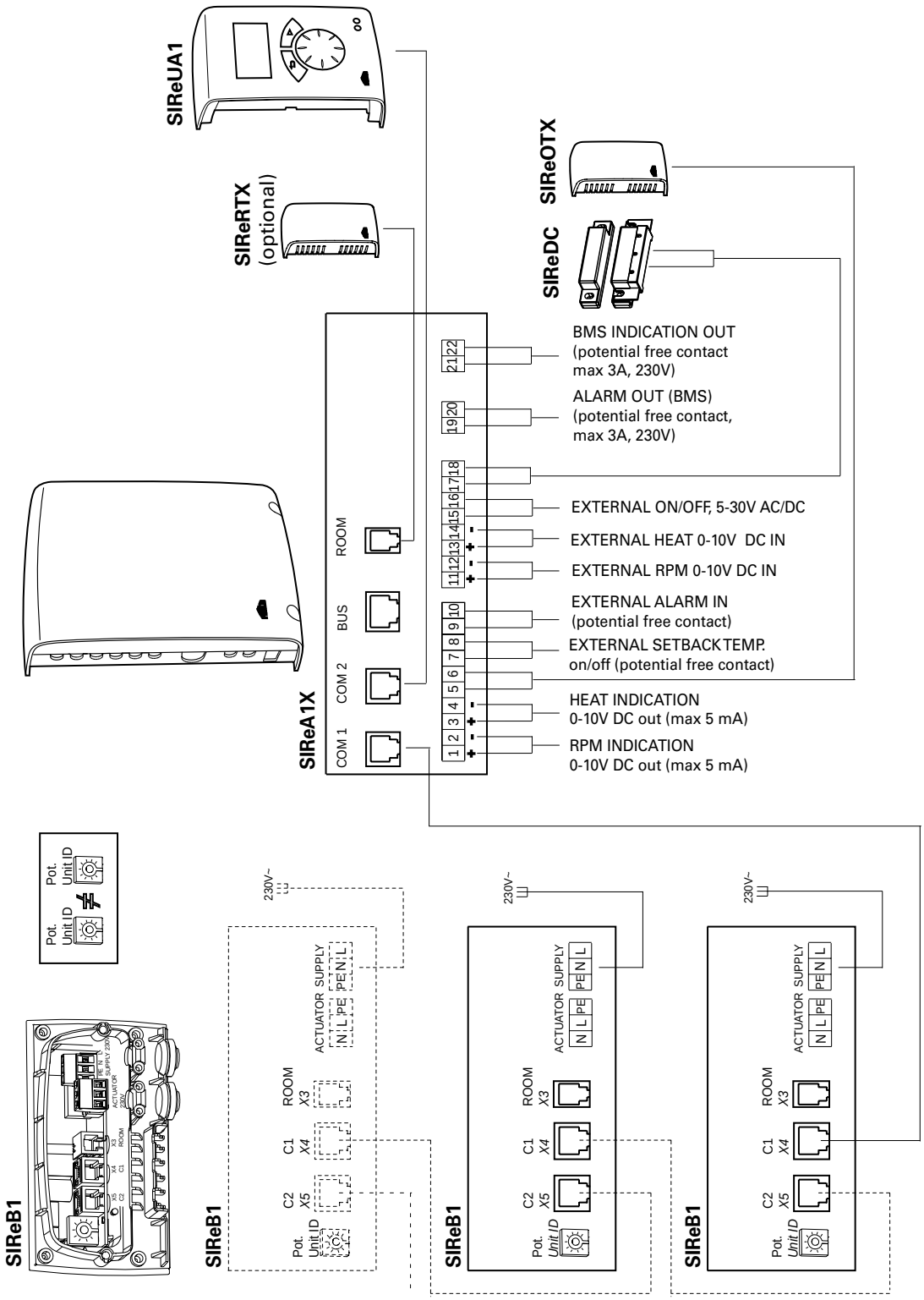
Wiring diagrams - Electric

Advanced



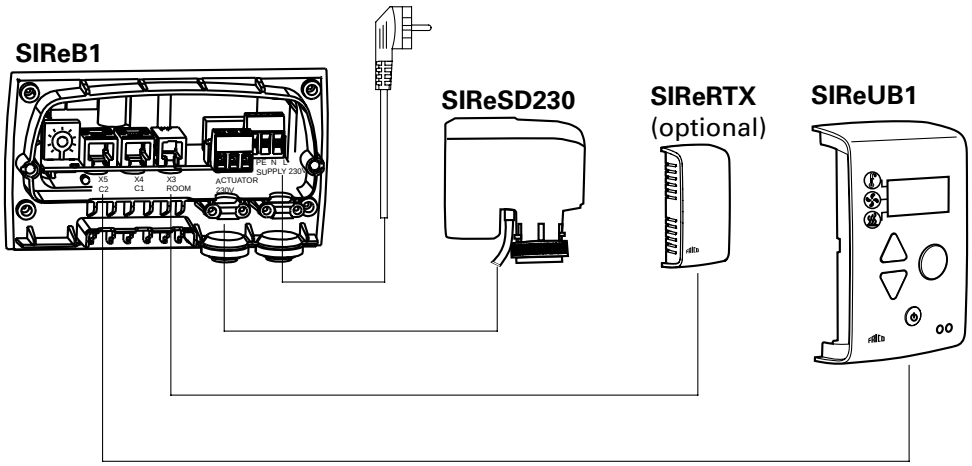
Wiring diagrams - Electric

Advanced - parallell

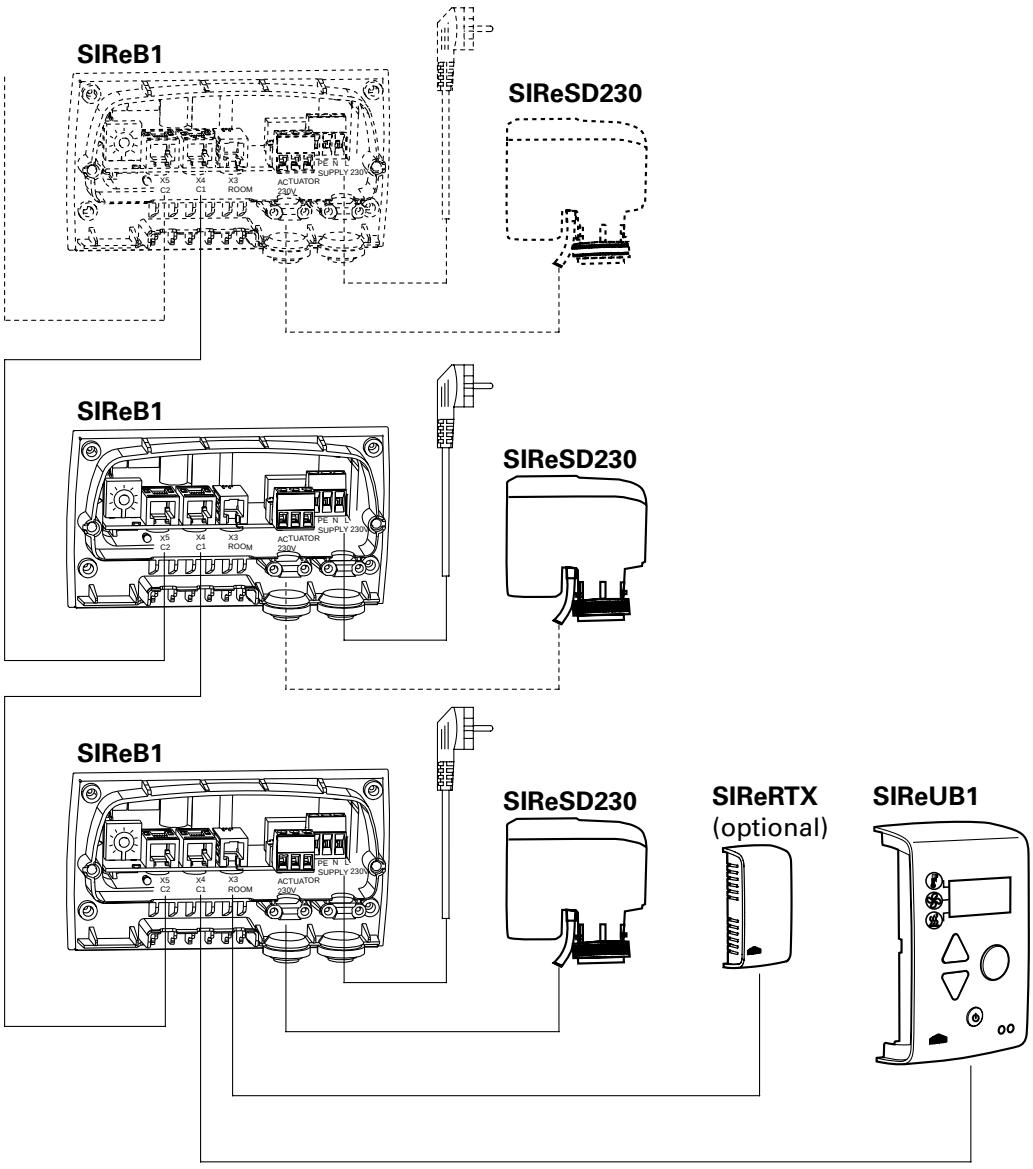


Wiring diagrams - Water

Basic

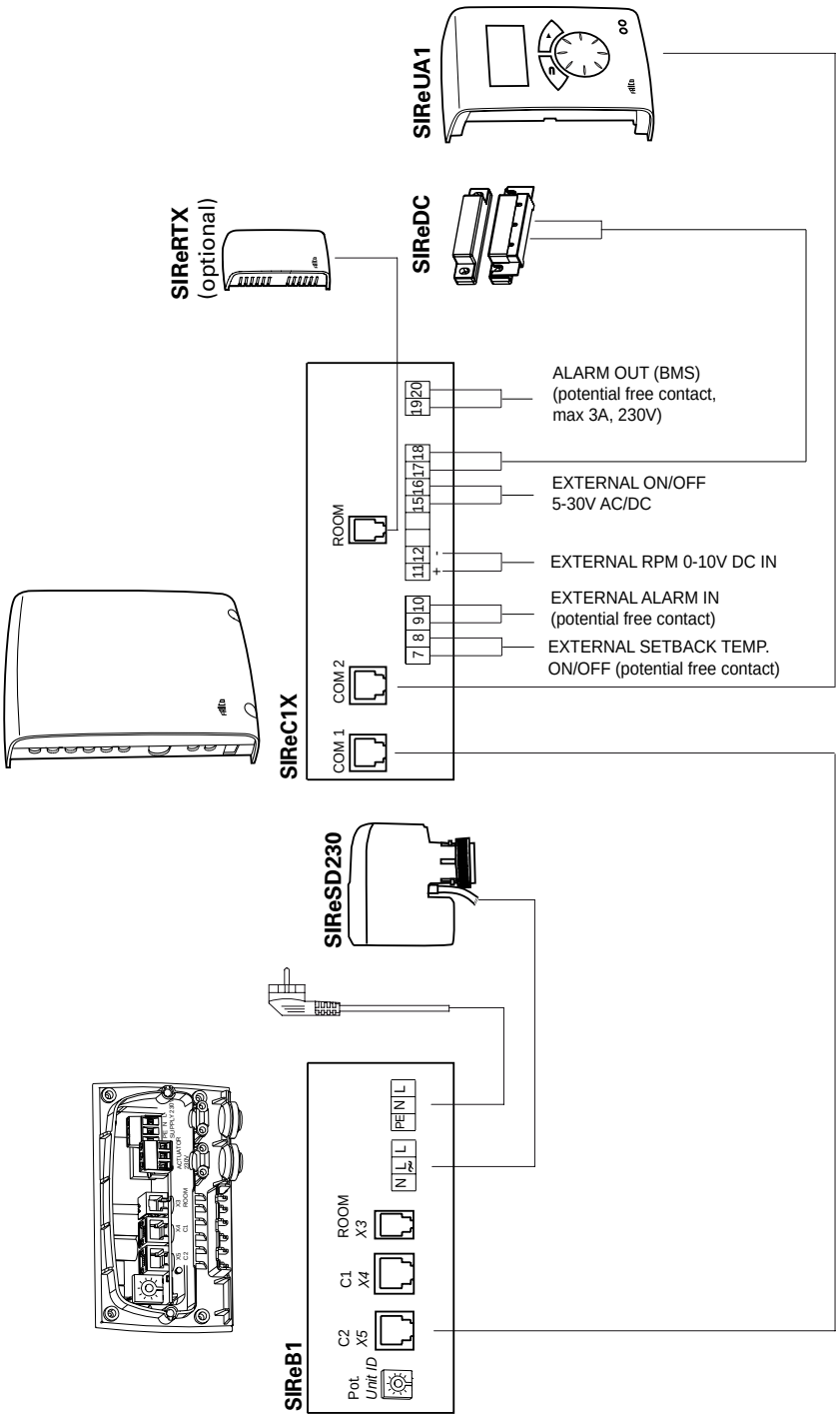


Basic - parallell



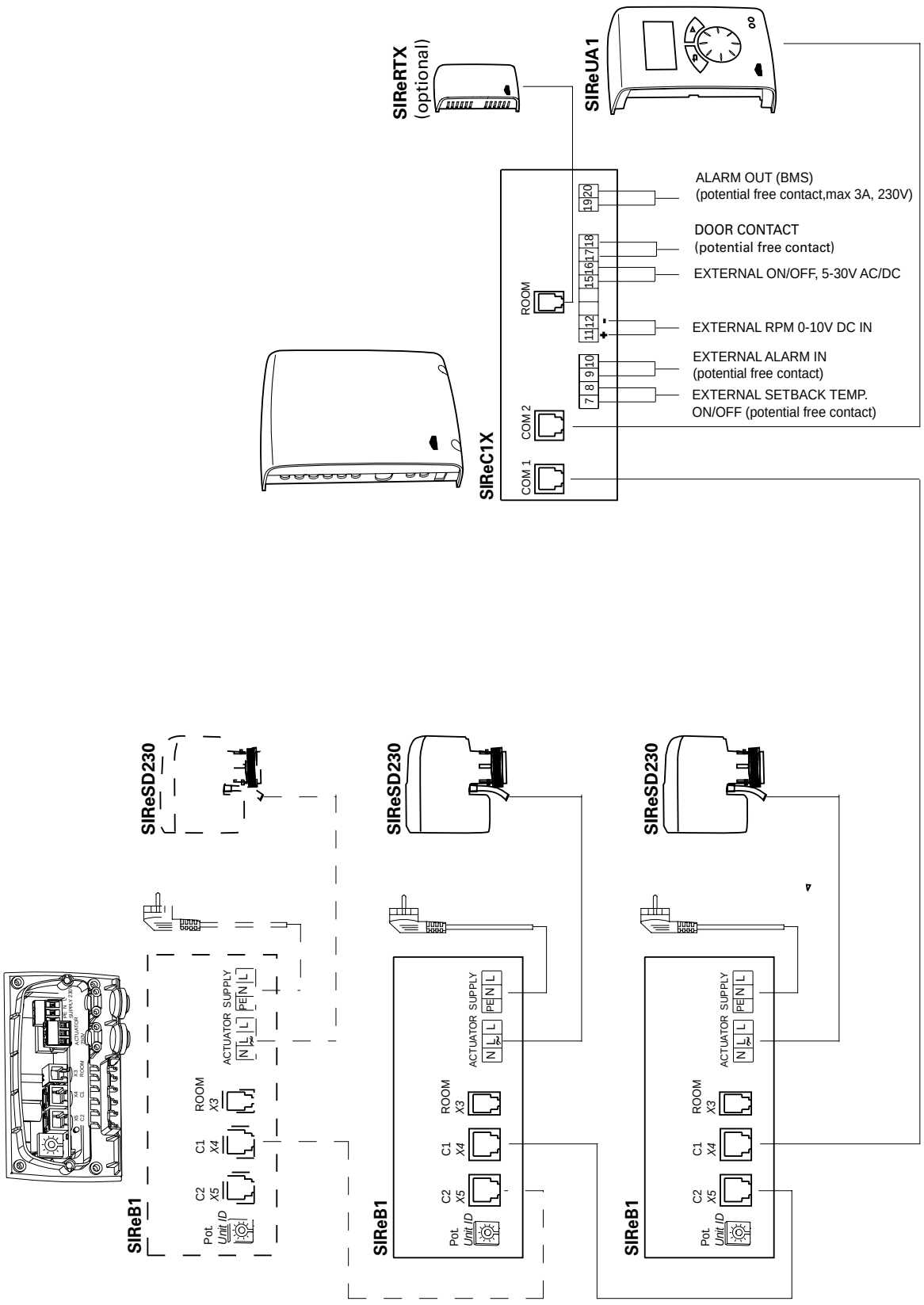
Wiring diagrams - Water

Competent



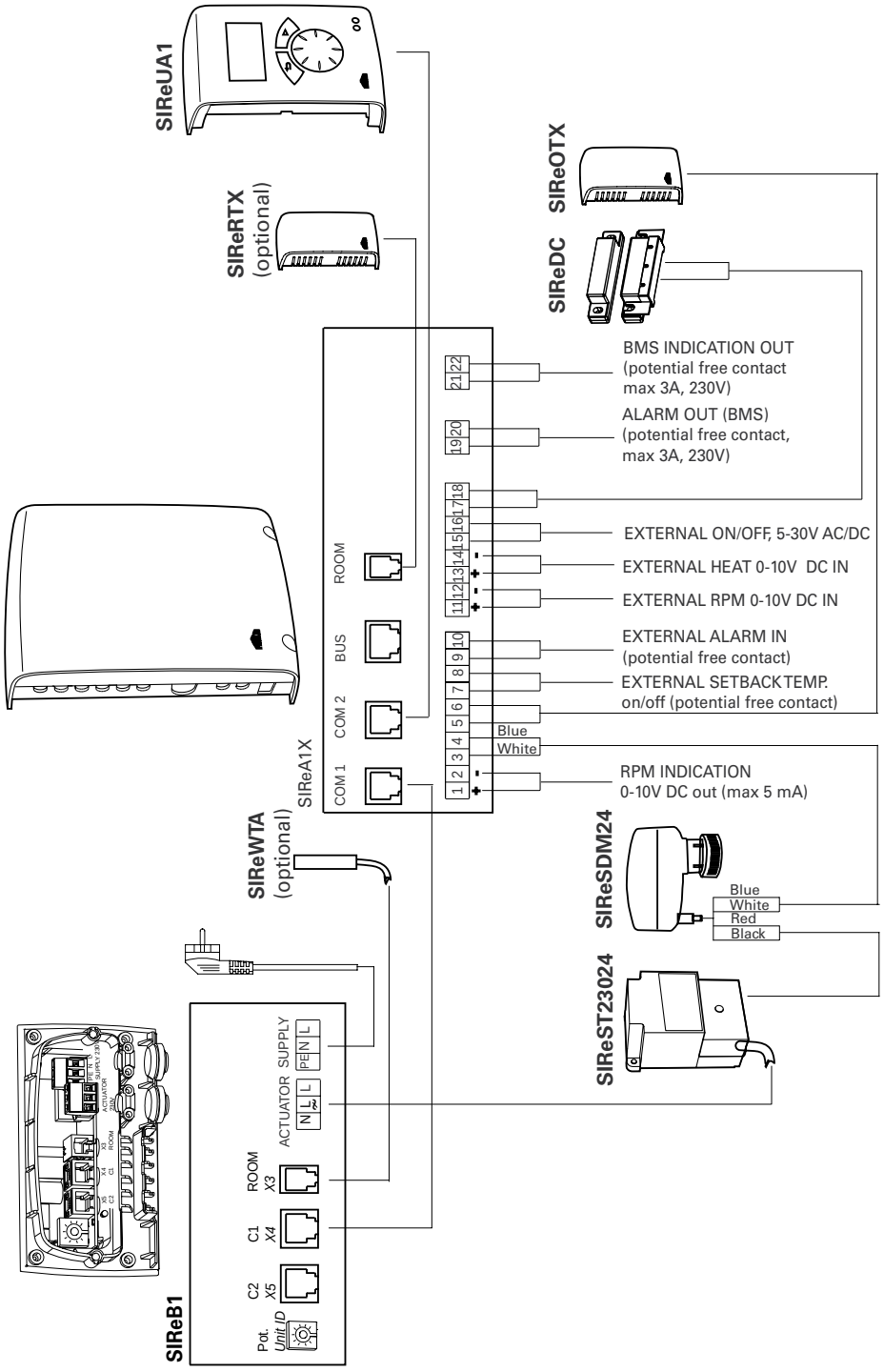
Wiring diagrams - Water

Competent - parallell



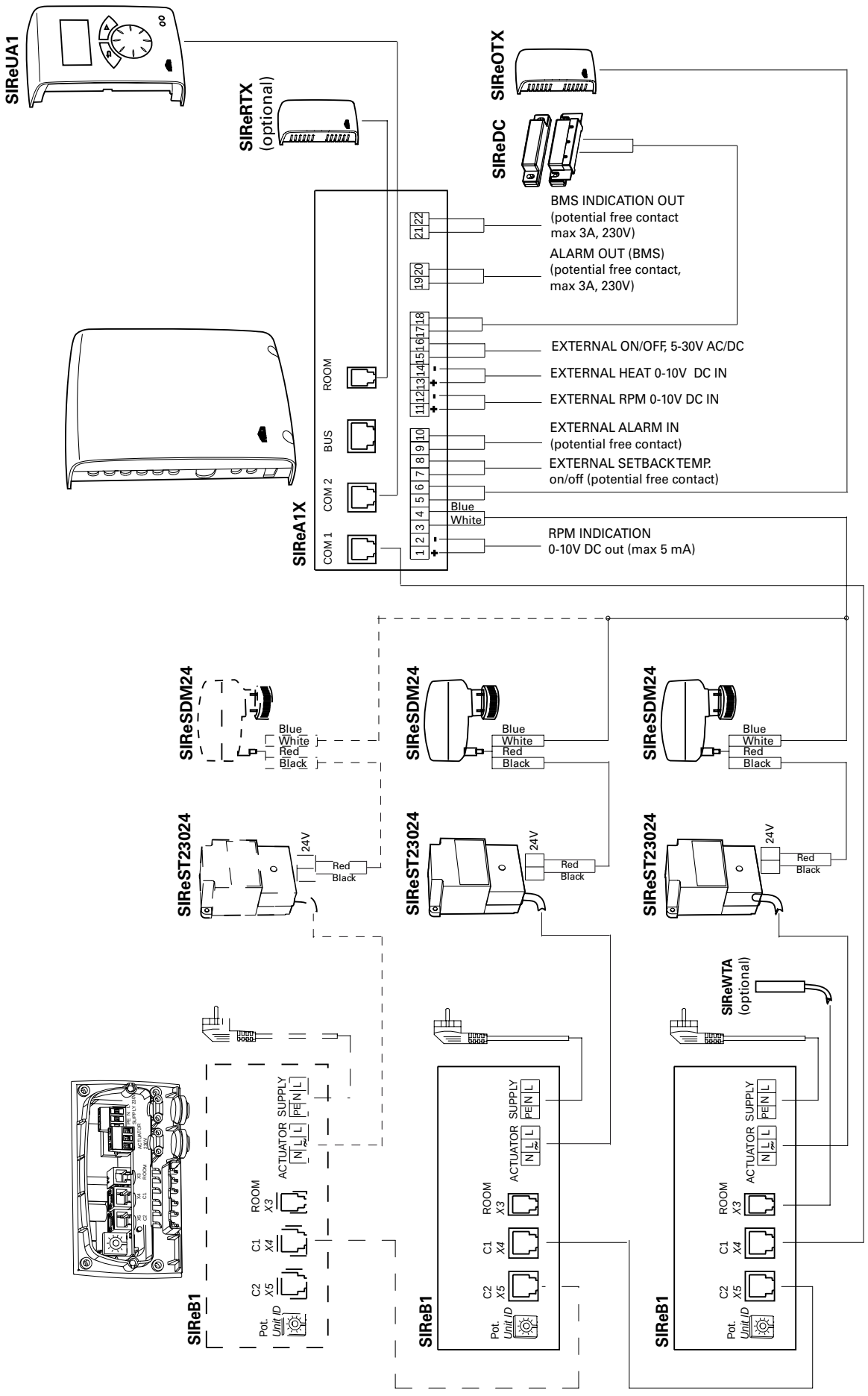
Wiring diagrams - Water

Advanced



Wiring diagrams - Water

Advanced - parallell



Output charts water

AR3500W Standard coil

Incoming / outgoing water temperature 90/70 °C

			Incoming air temp. = +15 °C				Incoming air temp. = +20 °C			
Type	**Fan position**	**Airflow [m³/h]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**
AR3510W	max	2000	19	43	0,23	19	17	46	0,21	16
	min	1000	12	51	0,15	9	11	53	0,14	6
AR3515W	max	2800	28	44	0,34	13	25	47	0,31	11
	min	1400	18	52	0,22	6	16	54	0,20	5
AR3520W	max	4000	40	44	0,49	32	36	47	0,45	27
	min	2000	25	52	0,31	14	23	54	0,28	12

Incoming / outgoing water temperature 80/60 °C

			Incoming air temp. = +15 °C				Incoming air temp. = +20 °C			
Type	**Fan position**	**Airflow [m³/h]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**
AR3510W	max	2000	16	38	0,19	14	14	41	0,17	12
	min	1000	10	45	0,13	7	9	47	0,11	4
AR3515W	max	2800	23	39	0,29	10	21	42	0,26	8
	min	1400	15	46	0,18	5	13	48	0,16	4
AR3520W	max	4000	33	40	0,41	24	30	42	0,37	20
	min	2000	21	46	0,26	11	19	48	0,23	9

Incoming / outgoing water temperature 60/40 °C

			Incoming air temp. = +15 °C				Incoming air temp. = +20 °C			
Type	**Fan position**	**Airflow [m³/h]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**
AR3510W	max	2000	9	29	0,12	6	8	32	0,10	4
	min	1000	6	33	0,08	3	5	35	0,06	1
AR3515W	max	2800	14	30	0,17	4	11	32	0,14	3
	min	1400	9	34	0,11	2	7	36	0,09	1
AR3520W	max	4000	20	30	0,25	11	17	33	0,21	8
	min	2000	13	34	0,16	5	11	36	0,13	4

Incoming / outgoing water temperature 60/30 °C

			Incoming air temp. = +15 °C				Incoming air temp. = +20 °C			
Type	**Fan position**	**Airflow [m³/h]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**
AR3510W	max	2000	7	25	0,06	2	5	28	0,04	1
	min	1000	5	29	0,04	1	3	31	0,03	1
AR3515W	max	2800	10	26	0,08	1	8	28	0,06	1
	min	1400	7	29	0,06	1	5	31	0,04	0,4
AR3520W	max	4000	15	26	0,13	3	12	29	0,09	2
	min	2000	10	30	0,08	2	8	32	0,06	1

Incoming / outgoing water temperature 55/35 °C

			Incoming air temp. = +15 °C				Incoming air temp. = +20 °C			
Type	**Fan position**	**Airflow [m³/h]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**
AR3510W	max	2000	8	27	0,10	5	6	29	0,08	3
	min	1000	5	30	0,06	2	4	32	0,05	1
AR3515W	max	2800	11	27	0,14	3	9	30	0,11	2
	min	1400	7	31	0,09	2	6	33	0,07	1
AR3520W	max	4000	17	28	0,21	8	13	30	0,16	5
	min	2000	11	31	0,13	4	9	33	0,11	3

Output charts water

AR3500WLL Special coil

Incoming / outgoing water temperature 60/30 °C

			Incoming air temp. = +15 °C				Incoming air temp. = +20 °C			
Type	**Fan position**	**Airflow [m³/h]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**
AR3510WLL	max	1900	13,1	35	0,11	1	1,0	36	0,28	1
	min	950	8,1	40	0,06	1	6,3	40	1,75	0,5
AR3515WLL	max	2600	19,5	37	0,16	2	15,1	37	4,19	1
	min	1300	11,9	42	0,09	1	9,3	41	2,58	1
AR3520WLL	max	3800	27,9	36	0,23	3	21,6	37	6,00	2
	min	1900	17,1	41	0,14	1	13,4	41	3,72	1

Incoming / outgoing water temperature 55/35 °C

			Incoming air temp. = +15 °C				Incoming air temp. = +20 °C			
Type	**Fan position**	**Airflow [m³/h]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**
AR3510WLL	max	1900	14,2	37	3,94	4	11,4	38	3,17	2
	min	950	8,5	41	2,36	1	6,9	42	1,92	1
AR3515WLL	max	2600	18,2	35	5,06	3	13,9	36	3,86	2
	min	1300	11,0	40	3,06	1	8,5	40	2,36	1
AR3520WLL	max	3800	29,8	38	8,28	5	24,0	39	6,67	4
	min	1900	17,8	42	4,94	2	14,4	43	4,00	2

Incoming / outgoing water temperature 40/35 °C

			Incoming air temp. = +15 °C				Incoming air temp. = +20 °C			
Type	**Fan position**	**Airflow [m³/h]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**
AR3510WLL	max	1900	11,1	32	3,08	24	8,5	33	2,36	16
	min	950	6,5	35	1,81	11	5,0	36	1,39	7
AR3515WLL	max	2600	16,0	33	4,44	30	12,2	34	3,39	19
	min	1300	9,1	36	2,53	12	7,0	36	1,94	7
AR3520WLL	max	3800	23,0	33	6,39	31	17,6	34	4,89	19
	min	1900	13,2	35	3,67	12	10,2	36	2,83	7

Incoming / outgoing water temperature 40/30 °C

			Incoming air temp. = +15 °C				Incoming air temp. = +20 °C			
Type	**Fan position**	**Airflow [m³/h]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**	**Output [kW]**	**Outgoing air temp. [°C]**	**Water flow [l/s]**	**Pressure drop [kPa]**
AR3510WLL	max	1900	9,6	30	2,67	6	6,9	31	1,92	3
	min	950	5,7	33	1,58	2	4,2	33	1,17	1
AR3515WLL	max	2600	14,0	31	3,89	7	10,0	32	2,78	5
	min	1300	8,2	33	2,28	3	6,0	34	1,67	2
AR3520WLL	max	3800	20,0	30	5,56	7	14,5	31	4,03	5
	min	1900	11,8	33	3,28	4	8,7	34	2,42	2

Technical specifications | Thermozone AR3500A without heat

Type	Output [kW]	Airflow [m3/h]	Sound level*2 [dB(A)]	Voltage Amperage (control)	Length [mm]	Weight [kg]
AR3510A	0	1000/2100	39/58	230 V~/2,1 A	1057	38
AR3515A	0	1400/2900	40/59	230 V~/2,9 A	1567	51
AR3520A	0	2000/4200	41/61	230 V~/4,3 A	2073	70

Technical specifications | Thermozone AR3500E electrically heated

Type	Output steps [kW]	Airflow [m3/h]	∆t*1 [°C]	Sound level*2 [dB(A)]	Voltage Amperage (control)	Voltage Amperage (heat)	Length [mm]	Weight [kg]
AR3510E09	0/4,5/9	1000/2100	27/13	39/58	230 V~/2,1 A	400 V3~/13 A	1057	42
AR3515E14	0/7/13,5	1400/2900	29/14	40/59	230 V~/2,9 A	400 V3~/19,5 A	1567	58
AR3520E18	0/9/18	2000/4200	27/15	41/61	230 V~/4,3 A	400 V3~/26 A	2073	78

Technical specifications | Thermozone AR3500W water heated

Type	Output*3 [kW]	Airflow [m3/h]	∆t*1,3 [°C]	Sound level*2 [dB(A)]	Voltage [V]	Amperage [A]	Length [mm]	Weight [kg]
AR3510W	16	1000/2000	30/23	39/58	230V~	2,1	1057	42
AR3515W	23	1400/2800	31/24	40/58	230V~	2,9	1567	58
AR3520W	33	2000/4000	31/25	41/60	230V~	4,3	2073	78

Technical specifications | Thermozone AR3500WLL water heated, coil for low temperature water (< 60 °C)

Type	Output*4 [kW]	Airflow [m3/h]	∆t*1,4 [°C]	Sound level*2 [dB(A)]	Voltage [V]	Amperage [A]	Length [mm]	Weight [kg]
AR3510WLL	10	950/1900	18/15	37/57	230V~	2,1	1057	45
AR3515WLL	14	1300/2600	18/16	38/57	230V~	2,9	1567	61
AR3520WLL	20	1900/3800	18/15	40/59	230V~	4,3	2073	83

*1) ∆t = temperature rise of passing air at maximum heat output and lowest/highest airflow.
*2) Conditions: Distance to the unit 5 metres. Directional factor: 2. Equivalent absorption area: 200 m^2. At lowest/highest airflow.
*3) Applicable at water temperature 80/60 °C, air temperature, in +15 °C.
*4) Applicable at water temperature 40/30 °C, air temperature, in +15 °C.

Protection class: recessed mounting: above false ceiling: IP44, below false ceiling: IP20.
Approved by SEMKO and CE compliant.

Montage- och bruksanvisning

Allmänna anvisningar

Läs noga igenom denna bruksanvisning före installation och användning. Spara manualen för framtida bruk.
Garantin gäller endast om Frico montage- och bruksanvisning har följts och produkten använts såsom däri är beskrivet.

Användningsområde

Luftridåaggregatet Thermozone AR3500 levereras utan värme, med elvärme- eller varmvattenbatteri och är avsett som skydd för entrédörrar och mindre portar upp till 3,5 meters höjd.

AR3500 monteras dold i undertak ovanför entrén.

Kapslingklass ovan innertak: IP44, under innertak: IP20.

Funktion

Luften sugs in underifrån och blåses ut neråt så att den skärmar av öppningen och minimerar värmeläckage genom den. För bästa ridåverkan ska aggregaten täcka hela öppningens bredd.

Gallret som riktar luften är justerbart och vrids normalt något utåt så att luftstrålen hindrar den inkommande kalla luften. Lufthastigheten justeras till önskat luftflöde.

Luftridåns effektivitet beror på hur stor belastningen är på den aktuella porten.
Observera att undertryck i lokalen försämrar luftridåns effektivitet väsentligt. Ventilationen bör därför vara balanserad!

Montering

AR3500 monteras horisontellt med utblåsriktningen nedåt så nära porten som möjligt, dold i undertak. Det enda som syns är underdelen av apparaten som ligger i nivå med undertaket.

Vid breda öppningar kan flera aggregat monteras direkt intill varandra.

Se till att serviceluckan är åtkomlig och kan öppnas helt.

1. Upphängningskonsolerna (4 stycken) är vid transport fastmonterade på aggregatet. Lossa på dessa, vänd på dem och skruva fast på aggregatet enligt figur 1.
2. Häng upp på gängade stänger (M8) enligt figur 2a (ingår ej).
3. Justera höjden med undre muttern så att ramen är i nivå med undertaket. Lås med den övre muttern.

Montering med gängade stänger inuti aggregatet

1. Upphängningskonsolerna (4 stycken) är vid transport fastmonterade på aggregatet. Lossa på dessa och skruva fast dem inuti aggregatet i avsedda hål.
2. Häng upp på gängade stänger (M8) enligt figur 2b (ingår ej). Observera att konsolerna sitter på olika höjd och att gängstängerna ska vara olika långa.
3. Justera höjden med undre muttern så att ramen är i nivå med undertaket. Lås med den övre muttern.

Elinstallation

Installationen, som ska föregås av en allpolig brytare med ett brytavstånd om minst 3 mm, ska utföras av behörig installatör och i enlighet med denna bruksanvisning samt gällande föreskrifter.

Styrsystemet är förinstallerat i luftridån med ett integrerat styrkort (se fig 5).

SIRe levereras förprogrammerad och är försedd med snabbkopplingar.

Modularkablar kopplas in på styrkortet Bas genom att öppna serviceluckan, se fig 3 och 5. Se manual för SIRe.

1. Serviceluckan öppnas genom att lossa snäppfästen på aggregatets undersida (vrides 90°). Se fig. 3.
2. AR3500A: Aggregatet har sladd och stickpropp.
   AR3500W: Aggregatet har sladd och stickpropp.
   AR3500E: Aggregatet ansluts via genomföring på aggregatets sida. För aggregat med elvärme ska normalt effekt- och manöverspänning matas separat. Manöver (230V~) och kraftmatning för

värme (400V3~) ansluts på kopplingsplint i kopplingsrummet. Största kabeldiameter för anslutningsplinten är 16 mm². Använda kabelgenomföringar måste säkerställa kravet på kapslingsklass. I gruppcentralen ska anges att ”Luftridåerna matas från mer än en gruppledning”.
3. Stäng serviceluckan och se till att snäppfästena låser fast ordentligt.

Se kopplingsschema.

Typ	Effekt [kW]	Spänning [V]	Minimiarea [mm²]
Alla manöver	0	230V~	1,5
AR3510E	9	400V3~	2,5
AR3515E	13,5	400V3~	4
AR3520E	18	400V3~	10

Uppstart
OBS! Vid första användningstillfället eller vid uppstart efter ett längre uppehåll, kan en mindre rök- och luktutveckling tillfälligt förekomma, vilket är helt normalt.

Anslutning av vattenbatteri (AR3500W)
Installationen skall utföras av behörig installatör.

Vattenbatteriet består av kopparrör med flänsar av aluminium och är avsett att användas i ett slutet system. Batteriet får inte anslutas till färskt eller syresatt vatten.

Observera att aggregatet ska föregås av en reglerande ventil, se Frico ventilsatser.

För att komma åt anslutningar (DN20, 3/4", invändig gänga) öppnas servicelucka och insugsgaller. Vattenbatteriet ansluts inuti aggregatet via hål som görs (vid installation) på aggregatets ovansida eller sida , möjliga ställen är utmärkta med körnslag.

Anslutningarna till batteriet ska förses med avstängningsventiler för att möjliggöra problemfri demontering.

Injustering av luftridån och luftström
Luftstrålens riktning och hastighet ska justeras med hänsyn till belastningen på porten. Tryckkrafter påverkar luftströmmen så att den böjer av inåt i lokalen (vid uppvärmd lokal och kall uteluft).

Luftströmmen bör därför riktas utåt för att stå emot belastningen. Generellt kan sägas att ju större belastning desto större vinkel krävs.

Grundinställning varvtal
Fläkthastigheten då porten är öppen ställs in med hjälp av varvtalsregleringen. Observera att utblåsriktning och varvtal kan behöva finjusteras beroende på portens belastning.

Filter (AR3500W)
Batteriets lamellavstånd i kombination med håldiametern i insugsgallret skyddar mot nedsmutsning och igensättning och gör ett separat filter överflödigt.

Service, reparation och skötsel
Vid all service, reparation och underhåll gör först enligt följande:
1. Bryt strömmen.
2. Serviceluckan öppnas genom att lossa snäppfästen på aggregatets undersida (vrides 90°). Se fig. 3.
3. Efter service, reparation och skötsel stäng serviceluckan och se till att snäppfästena låser fast ordentligt.

Skötsel
Eftersom fläktarnas motorer och övriga komponenter är underhållsfria krävs inget annat underhåll än regelbunden rengöring, hur ofta beror på de lokala omständigheterna dock minst två gånger per år. Insugs- och utblåsgaller, fläkthjul och element kan dammsugas eller torkas av med torr trasa. Vid dammsugning använd borste för att inte skada ömtåliga delar. Undvik starkt basiska eller syrahaltiga rengöringsmedel.

Överhettning
Luftridåaggregat med elvärme är försett med temperaturbegränsare. Om den har löst ut pga överhettning, återställs den på följande sätt:
1. Bryt strömmen med den allpoliga brytaren.
2. Låt elbatteriet svalna.
3. Fastställ orsaken och åtgärda felet som orsakade överhettningen.

Återställning görs på följande sätt:
1. Lokalisera den röda knappen som sitter inuti luftridåaggregatet. Den är synlig och

åtkomlig genom att öppna serviceluckan och insugsgallret.Knappen sitter på vänster sida sett inifrån lokalen. På 2-metersvarianten sitter två röda knappar i mitten av aggregatet.
2. Tryck in den röda knappen tills ett klick hörs.
3. Koppla in luftridåaggregatet igen.

Motorerna, i alla luftridåaggregaten, har en inbyggd termokontakt till skydd mot överhettning. Återställningen av denna sker automatiskt då motorn har svalnat.

Temperaturreglering
Temperaturreglering i SIRe avser att begränsa utblåsningstemperaturen till 40 °C. Om temperaturen ändå skulle öka avges överhettningslarm. Läs mer i manualen för SIRe.

Fläktbyte
1. Undersök vilken av fläktarna som inte fungerar.
2. Lossa kablarna till fläkten.
3. Lossa fläktens fästskruvar och lyft ut fläkten.
4. Montera den nya fläkten enligt ovanstående i omvänd ordning.

Byte av elbatteri/batteri (AR3500E)
1. Märk och lossa kablarna till elelementet/batteriet.
2. Lossa fästskruvarna som låser elelementet/batteriet i aggregatet och lyft ut elelementet/batteriet.
3. Montera det nya elelementet/batteriet enligt ovanstående i omvänd ordning.

Byte av vattenbatteri (AR3500W)
1. Stäng av vattentillförseln till aggregatet.
2. Lossa anslutningarna till vattenbatteriet.
3. Lossa fästskruvarna som låser batteriet i aggregatet och lyft ut batteriet.
4. Montera det nya batteriet enligt ovanstående i omvänd ordning.

Tömning av vattenbatteriet (AR3500W)
Tömningsventilen sitter undertill på batteriet på anslutningssidan. Den nås via serviceluckan.

Felsökning
Om fläktarna inte går eller inte blåser tillräckligt, kontrollera följande:
- Att manöverspänning finns fram till aggregatet; kontrollera säkringar, arbetsbrytare, eventuellt kopplingsur/termostat som startar/stoppar aggregatet.
- Att eventuell varvtalsreglering är rätt inställd.
- Att eventuell gränslägesbrytare fungerar.
- Att motorernas termokontakt inte har löst ut.
- Att insugsgallret/filtret inte är smutsigt.

Om det inte blåser varmt, kontrollera följande:
- Kontrollera att inställningar av termostat, brytare etc är ställda så att apparaten kan förväntas ge värme.

För aggregat med elvärme kontrollera även följande:
- Att spänning finns fram till elvärmebatteriet; kontrollera säkringar och eventuell arbetsbrytare.
- Att överhettningsskyddet inte har löst ut.

För aggregat med vattenbatteri kontrollera även följande:
- Att vattenbatteriet är avluftat.
- Att vattenflödet är tillräckligt.
- Att inkommande vatten är tillräckligt varmt.

Om felet inte kan avhjälpas, tag kontakt med behörig servicetekniker.

Jordfelsbrytare

(gäller aggregat med elvärme)

När installationen är skyddad av jordfelsbrytare och denna löser ut vid inkopplingen kan detta bero på fukt i värmeelementen. När ett aggregat som innehåller värmeelement inte använts under en längre tid eller lagrats i fuktig miljö kan fukt tränga in. Detta är inte att betrakta som ett fel utan åtgärdas enklast genom att aggregatet kopplas in via ett uttag utan jordfelsbrytare varvid elementen torkar. Torktiden kan variera från någon timma till ett par dygn. l förebyggande syfte är det lämpligt att anläggningen tas i drift kortare stunder under längre användningsuppehåll.

Säkerhet

- *Vid alla installationer av elvärmda produkter bör jordfelsbrytare 300 mA för brandskydd användas.*
- ***Säkerställ att området kring apparatens insugs- och utblåsgaller hålls fritt från material som kan hindra luftströmmen genom apparaten!***
- ***Apparaten kan vid drift ha heta ytor!***
- ***Apparaten får ej övertäckas helt eller delvis med kläder eller dylikt material, då överhettning av apparaten kan medföra brandfara! (AR3500E)***
- ***Denna produkt är inte avsedd att användas av barn eller personer med nedsatt fysisk eller mental förmåga eller brist på erfarenhet och kunskap, om inte anvisningar angående produktens användning har getts av person med ansvar för deras säkerhet eller att denna person övervakar handhavandet. Barn skall hållas under uppsikt så att de inte kan leka med produkten.***

Tekniska data finns på s.23.

Assembly and operating instructions

General Instructions

Read these instructions carefully before installation and use. Keep this manual for future reference.

The guarantee is only valid if the units are used in the manner intended by the manufacturer and in accordance with the Frico mounting and operating instructions.

Application area

The Thermozone AR3500 air curtain unit is supplied without heat, with electrical heating or hot water coil and is intended for installation above entrances and smaller doors up to 3.5 metres in height.

AR3500 is recessed in false ceilings above entrances.

Protection class above false ceiling: IP44, below false ceiling: IP20

Operation

Air is drawn in from underneath and blown out downwards towards the entrance so that it shields the door opening and minimises heat loss. To get the best curtain effect the unit must extend the full width of the door opening.

The grille for directing exhaust air is adjustable and is normally angled outwards to achieve the best protection against incoming cold air.

The air speed is adjusted to the desired airflow.

The efficiency of the air curtain(s) depends on the air temperature, pressure differences across the doorway and any wind pressure. ***NOTE! Negative pressure in the building considerably reduces the efficiency of the air curtain. The ventilation should therefore be balanced!***

Installation

The air curtain unit is installed horizontally with the supply air grille facing downwards as close to the door as possible, concealed in the false ceiling. The only visible part of the unit is the underside that is level with the ceiling.

For the protection of wider doorways, several units can be mounted next to each other.

Ensure that the service hatch is accessible and can be fully opened.

1. The mounting brackets (4x) are fixed to the unit during transport. Slacken these off, turn them around and screw into place on the unit according to figure 1.
2. Hang up on threaded bars (M8) according to figure 2a (not included).
3. Adjust the height using the lower nut so that the frame is on the level of the ceiling. Lock using the upper nut.

Mounting on threaded bars inside unit.

1. The mounting brackets (4x) are fixed to the unit during transport. Loosen them and screw them into place inside the unit in the intended holes.
2. Hang up on threaded bars (M8) according to figure 2b (not included). Note that the brackets are at different heights and threaded rods shall be of different lengths.
3. Adjust the height using the lower nut so that the frame is on the level of the ceiling. Lock using the upper nut.

Electrical installation

The installation, which should be preceded by an omnipolar switch with a contact separation of at least 3 mm, should only be wired by a competent electrician and in accordance with the latest edition of IEE wiring regulations.

The control system is pre-installed in the aircurtain with an integrated control card, (see fig 5).

SIRe is supplied pre-programmed with quick-release connections.

Modular cables are connected to the control board Base, by opening the service hatch, as shown in fig. 3 and 5. See manual for SIRe.

1. The service hatch is opened by loosening the snap fixings located on the down side (turn 90°). See fig. 3.
2. AR3500A: The unit is fitted with cable and plug.

AR3500W: The unit is fitted with cable and plug.
AR3500E: The unit is supplied through cable glands on the side of the unit. For units with electrical heating, power and control should be supplied separately. Control (230V~) and power supply for heat (400V3~) should be connected to a terminal block in the terminal box. The largest cable diameter for the terminal block is 16 mm². The cable glands used must meet the protection class requirements. In the distribution board it is to be indicated that "the air curtains can be supplied from more than one connection".

3. Close the service hatch and make sure that the snap fixings lock properly.

See wiring diagrams.

Type	Output [kW]	Voltage [V]	Minimum area [mm²]
Manouver	0	230V~	1,5
AR3510E	9	400V3~	2,5
AR3515E	13,5	400V3~	4
AR3520E	18	400V3~	10

Start-up

Note! When using for the first time or when starting up after a long period of disuse, a small amount of smoke and a slight odour may occur temporarily, which is completely normal.

Connecting the water coil (AR3500W)

The installation must be carried out by an authorised installer.

The water coil has copper tubes with aluminium fins and is suitable for connection to a closed water heating system. The heating coil must not be connected to a mains pressure water system or an open water system.

Note that the unit shall be preceded by a regulating valve, see Frico valve kit.

To access the connections (DN20, 3/4", inside thread) the service hatch and intake grille must be opened. The water coil is connected inside the unit through holes which are made (during installation) on the upper side or through the side of the unit, possible places are marked with punch marks.

The connections to the heating coil must be equipped with shut off valves to allow problem free removal.

Adjustment of the air curtain and air flow

The direction and speed of the air flow should be adjusted considering the load on the opening. Pressure forces affect the air stream and make it bend inwards into the premises (when the premises are heated and the outdoor air is cold).

The air stream should therefore be directed outwards to withstand the load. Generally speaking, the higher the load, the greater the angle that is needed.

Basic setting fan speed

The fan speed when the door is open is set using the speed control. Note that the air flow direction and speed may need fine adjustment depending on the loading of the door.

Filter (AR3500W)

The heat coil fin distance, in combination with the hole diameter of the intake grille, protects against dirt and blockage and makes a separate filter unnecessary.

Service, repairs and maintenance

For all service, repair and maintenance first carry out the following:

1. Disconnect the power supply.
2. The service hatch is opened by loosening the snap fixings located on the down side (turn 90°). See fig. 3.
3. After service, repairs and maintenance close the service hatch and make sure that the snap fixings lock properly.

Maintenance

Since fan motors and other components are maintenance free, no maintenance other than cleaning is necessary. The level of cleaning can vary depending on local conditions. Undertake cleaning at least twice a year. Inlet and exhaust grilles, impeller and elements can be vacuum cleaned or wiped using a damp cloth. Use a brush when vacuuming to prevent damaging sensitive parts. Avoid the use of strong alkaline or acidic cleaning agents.

Overheating
The air curtain unit with electric heater is equipped with an overheat protector. If it is deployed due to overheating, reset as follows:
1. Disconnect the electricity with the fully isolated switch.
2. Allow the electrical coil to cool.
3. Determine the cause of overheating and rectify the fault.

Reset is performed as follows:
1. Locate the red button inside the air curtain unit. It is visible and accessible by opening of the service hatch and inlet grille. The button is on the left side seen from inside the room looking out. On the 2 metre variant, two red buttons are installed in the middle of the unit.
2. Press the red button until a click is heard.
3. Connect the air curtain again.

All motors are equipped with an integral thermal safety cut-out. This will operate, stopping the air curtain should the motor temperature rise too high. The cut-out will automatically reset when the motor temperature has returned to within the motor's operating limits.

Temperature control
Temperature control of SIRe maintains the exhaust temperature at +40 °C. If the temperature should exceed anyway there is an over heating alarm. For more information see the manual for SIRe.

Fan replacement
1. Determine which of the fans is not functioning.
2. Disconnect the cables to the relevant fan.
3. Remove the screws securing the fan and lift the fan out.
4. Install the new fan as above in reverse order.

Replacing the electric heater/coil (AR3500E)
1. Mark and disconnect the cables to the electric heater/coil.
2. Remove the mounting screws securing the electric heater/coil in the unit and lift the electric heater/coil out.
3. Install the new electric heater/coil in reverse order to the above.

Replacing the water coil (AR3500W)
1. Shut off the water supply to the unit.
2. Disconnect the connections to the water coil.
3. Remove the mounting screws securing the coil in the unit and lift the coil out.
4. Install the new coil in reverse order to the above.

Draining the water coil (AR3500W)
The drain valve is on the underside of the coil on the connector side. It can be accessed via the service hatch.

Trouble shooting
If the fans are not working or do not blow properly, check the following:
- Operating power supply to the unit; check fuses, circuit-breaker, time switch/ thermostat (if any) that starts and stops the unit.
- That the air flow selector is correctly set.
- That the position limit switch is working.
- That the overheat protection for the motors has not been deployed.
- That the intake grille is not dirty.

If there is no heat, check the following:
- That the heat demand exists; check thermostat settings and actual temperature.

For units with electrical heating, check the following:
- Power supply to electric heater coil; check fuses and circuit-breaker (if any).
- That the overheat protection for the motors has not been deployed.

For units with water coil, check the following:
- That the water coil is air free.
- That there is enough water flow.
- That incoming water is heated enough.

If the fault cannot be rectified, please contact a qualified service technician.

Residual current circuit breaker
(applies to units with electric heater)
When the installation is protected by means of a residual current circuit breaker, which trips when the appliance is connected, this may be due to moisture in the heating element. When an appliance containing a heater element has not been used for a long period or stored in a damp environment, moisture can enter the element.

This should not be seen as a fault, but is simply rectified by connecting the appliance to the mains supply via a socket without a safety cut-out, so that the moisture can be eliminated from the element. The drying time can vary from a few hours to a few days. As a preventive measure, the unit should occasionally be run for a short time when it is not being used for extended periods of time.

Safety

- *For all installations of electrically heated products should a residual current circuit breaker 300 mA for fire protection be used.*
- ***Keep the areas around the air intake and exhaust grilles free from possible obstructions!***
- ***During operation the surfaces of the unit can be hot!***
- ***The unit must not be fully or partially covered with clothing, or similar materials, as overheating can result in a fire risk! (AR3500E)***
- ***This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.***

Technical data is on p.23.

Monterings- og bruksanvisning

Generelle anvisninger

Les disse anvisningene nøye før installering og bruk. Ta vare på disse anvisningene for senere bruk.

Garantien gjelder kun hvis apparatene brukes etter produsentens anvisning og i samsvar med Fricos monterings- og bruksanvisninger.

Bruksområde

Luftporten Thermozone AR3500 leveres uten varme, med elektrisk oppvarming eller varmtvannsbatteri og er beregnet for montering over inngangspartier og dører med høyde på opptil 3,5 meter.

AR3500 blir skjult i undertak over inngangspartier.

Kapslingsklasse over tak: IP44, under tak: IP20

Funksjon

Luften suges inn fra undersiden og blåses ut nedover mot inngangspartiet, slik at den skjermer døråpningen og reduserer varmetap til et minimum. For best virkning må apparatet dekke hele døråpningens bredde.

Gitteret som bestemmer retningen på utblåsningsluften, kan justeres og er normalt rettet utover for å oppnå best mulig beskyttelse mot innkommende kald luft. Lufthastigheten justeres til ønsket luftstrøm.

Yteevnen til luftporten(e) er avhengig av lufttemperaturen, trykkforskjeller over døråpningen og eventuelt vindtrykk.

NB! Undertrykk i bygningen reduserer yteevnen til luftporten betydelig. Ventilasjonen bør derfor være balansert!

Montering

AR3500-apparatet installeres horisontalt med lufttilførselsgitteret vendt nedover så nære døren som mulig, skjult i undertak. Den eneste synlige delen av apparatet er undersiden, som er på nivå med taket.

For å beskytte bredere døråpninger kan flere apparater monteres ved siden av hverandre.

Forsikre deg om at servicelukene er tilgjengelige og kan åpnes helt.

1. Festebrakettene (4 stk.) er festet til enheten under transport. Løsne på disse, snu dem rundt og skru på plass på enheten i samsvar med bilde 1.
2. Heng enheten opp på gjengestagene (M8) i samsvar med bilde 2a (ikke inkludert).
3. Juster høyden ved å bruke den nedre mutteren slik at rammen er på nivå med taket. Lås ved å bruke den øvre mutteren.

Montering med gjengestag i aggregatet

1. Opphengkonsoller (4 stk) er festet til aggregatet ved transport. Løsne disse og skru dem fast i aggregatet i avsatte hull.
2. Heng opp gjengestag (M8) i følge figur 2b (inngår ikke). Legg merke til at konsollenen er i ulike høyder og at gjengestagene skal være i ulike lengder.
3. Juster høyden med underste mutter, så rammen blir i nivå med undertaket. Lås med øverste mutter.

Elektrisk installasjon

Installasjonen skal forankobles med allpolig bryter med bryteravstand min. 3 mm. Den elektriske tilkoblingen av luftporten skal utføres av godkjent montør etter av gjeldende forskrifter.

Styresystemet er forhåndsinstallert i luftporten med et integrert styrekort (se fig. 5).

SIRe leveres forhåndsprogrammert og er utstyrt med hurtigkoblinger.

Modulærkabler kobles inn på styrekortet Bas ved å åpne frontplaten, se fig 3 og 5. Se manual for SIRe

1. Åpne serviceluken ved å løsne på klemmene på nedre del av enheten (snu 90°). Se fig. 3.
2. AR3500A: Leveres med ledning og plugg.
   AR3500W: Leveres med ledning og plugg.
   AR3500E: Kobles via gjennomføring på aggregatets side. For aggregat med elvarme gjelder at effekt og styrespenning kan mates separat. Styre (230V~) og hovedstrøm for varme (400V3~) tilkobles plint i koblingshus. Maksimal kabeldiameter for tilkoblingsklemme er

16 mm. Tilkoblingsklemme er 16 mm. Kabelgjennomføringer må tilfredsstille kravet til kapslingsgrad I gruppe sentralen skal det angis at "Luftportaggregatet mates fra mer enn en en gruppeledning".

3. Steng serviceluken og sørg for at hurtiglåsen er ordentlig låst.

Type	Effekt [kW]	Spenning [V]	Minimumsområde [mm²]
AR3510E	9	400V3~	2,5
AR3515E	13,5	400V3~	4
AR3520E	18	400V3~	10

Oppstart

OBS! Ved første gangs bruk, eller ved oppstart etter lengre tids opphold, kan lettere røyk- og luktutvikling inntreffe. Dette er helt normalt.

Koble til vannbatteriet (AR3500W)

Installasjonen må utføres av en autorisert installatør.

Vannbatteriet har kobberrør med flenser av aluminium og er beregnet for bruk i et sluttet vannoppvarmingssystem. Vannbatteriet må ikke kobles til et hovedtrykkvannssystem eller et åpent vannsystem.

Merk: Aggregatet skal forankobles med reguleringsventil, se Frico ventilsatser.

For å få tilgang til koblingene (DN20, 3/4",innvendig gjenger) må serviceluken og innsugningsgitteret være åpne. Enheten får tilførsel gjennom hullene på oversiden eller gjennom siden på enheten.

Koblingene til vannbatteriet må utstyres med avstengingsventiler, slik at det lett kan stenges av.

Justering av luftporten og luftstrømmen

Luftstrømmens retning og hastighet må justeres i forhold til belastningen på åpningen. Trykkrefter påvirker luftstrømmen slik at den bøyer av innover i lokalene (når lokalene er oppvarmet og uteluften er kald).

Luftstrømmen må derfor rettes utover for å stå imot belastningen. Generelt kan sies at jo større belastning, desto større vinkel er nødvendig.

Innstilling av viftehastighet

Viftehastigheten når døren er åpen stilles inn ved hjelp av hastighetsregulatoren. Vær oppmerksom på at retningen og hastigheten til luftstrømmen kan trenge finjustering, avhengig av belastningen på døren.

Filter (AR3500W)

Avstanden til vannbatteriets flens og hulldiameteren på innsugningsgitteret beskytter mot smuss og blokkeringer og gjør det unødvendig med et eget filter.

Service, reparasjon og vedlikehold

Utfør følgende før du utfører service, reparasjon og vedlikehold:

1. Koble fra strømtilførselen.
2. Åpne serviceluken ved å løsne på klemmene på nedre del av enheten (snu 90°). Se fig. 3.
3. Steng bunnplaten/serviceluken og sørg for at hurtiglåsen er ordentlig låst.

Vedlikehold

Fordi viftemotorer og andre komponenter er vedlikeholdsfrie, er det ikke nødvendig med annet vedlikehold enn rengjøring. Graden av rengjøring kan variere avhengig av lokale forhold. Må rengjøres minst to ganger i året. Innsugnings- og utblåsningsgitre, viftehjul og elementer kan støvsuges eller tørkes rene med en fuktig klut. Bruk en børste ved støvsuging for å unngå å skade sensitive deler. Unngå å bruke sterke alkaliske eller syreholdige rengjøringsmidler.

Overoppheting

Luftporten med elektrisk varme er utstyrt med overopphetingsvern. Hvis det utløses på grunn av overoppheting, tilbakestiller du det slik:

1. Koble fra strømmen med den allpolige bryteren.
2. La det elektriske batteriet få kjøle seg ned.
3. Finn årsaken til overopphetingen og rett opp feilen.

Tilbakestillingen utføres på følgende måte:
1. Finn den røde knappen inni luftporten. Den er synlig og tilgjengelig ved å åpne serviceluken og innsugningsgitteret. Knappen er på venstre side sett fra innsiden av rommet når du ser utover. Varianten på to meter har to røde knapper midt i enheten.
2. Trykk på den røde knappen til du hører et klikk.
3. Koble til luftporten igjen.

Alle motorer er utstyrt med en innebygd termokontakt. Denne settes i funksjon og stopper luftporten hvis temperaturen i motoren blir for høy. Termokontakten tilbakestilles automatisk når motortemperaturen har kommet tilbake til normale verdier igjen.

Temperaturregulering
Temperaturregulering i SIRe passer på å begrense utblåsningstemperaturen til 40 °C. Om temperaturen allikevel går over, gis et alarm. Les mer i manualen for SIRe

Skifte ut viften
1. Finn ut hvilken av viftene som ikke virker.
2. Koble fra kablene til den aktuelle viften.
3. Fjern skruene som holder viften fast, og løft viften ut.
4. Installer den nye viften som ovenfor i motsatt rekkefølge.

Bytte ut det elektriske batteriet (AR3500E)
1. Noter deg og koble fra kablene til det elektriske varmebatteriet.
2. Fjern festeskruene som holder batteriet fast i apparatet, og løft varmebatteriet ut.
3. Monter det nye varmebatteriet i motsatt rekkefølge i forhold til ovenfor.

Bytte ut vannbatteriet (AR3500W)
1. Steng av vanntilførselen til apparatet.
2. Koble fra koblingene til vannbatteriet.
3. Fjern festeskruene som holder batteriet fast i apparatet, og løft batteriet ut.
4. Monter det nye batteriet i motsatt rekkefølge i forhold til ovenfor.

Drenere vannbatteriet (AR3500W)
Dreneringsventilen er på undersiden av batteriet på kontaktsiden. Du får tilgang til den via serviceluken.

Feilsøking
Hvis viftene står eller ikke blåser riktig, kotrollerer du følgende:
- Strømforsyningen til enheten: kontroller sikringer, strømbryter, koblingsur/termostat (hvis det finnes) som starter og stopper apparatet.
- At turtallregulatoren er riktig innstilt.
- At endebryteren fungerer.
- At overopphetingsbeskyttelsen for motoren ikke er utløst.
- At innsugningsgitteret ikke er skittent.

Hvis det ikke er noe varme, må du kontrollere følgende:
- At det finnes et varmebehov; kontroller termostatinnstillinger og faktisk temperatur.

AR3500E - elektrisk varme:
- Strømtilførselen til det elektriske batteriet; kontroller sikringer og strømbryter (hvis det finnes).
- At overopphetingsbeskyttelsen for motoren ikke er utløst.

AR3500W - vannbatteri:
- At det ikke er luft i batteriet
- At vannstrømmen er tilstrekkelig
- At turvannet er varmt nok.

Hvis feilen ikke kan rettes opp, må du kontakte en kvalifisert servicetekniker.

Jordfeilbryter
(gjelder apparater med elektrisk varme)
Når installasjonen er beskyttet med en jordfeilbryter, og denne utløses når apparatet kobles til, kan årsaken være fuktighet i varmeelementet. Når et apparat som inneholder et varmeelement, ikke har vært brukt over lengre tid og oppbevares i et fuktig miljø, kan fuktighet trenge inn i elementet.

Dette er ikke en feil, men en situasjon som du enkelt retter opp ved å koble apparatet til strømforsyningen via en kontakt uten jordfeilbryter, slik at fuktigheten får trekke ut av elementet. Tørketiden kan variere fra noen få timer til noen få dager. Som et forebyggende tiltak, bør apparatet settes i drift i kortere perioder når det ikke skal brukes over lengre tid.

Sikkerhet

- *Ved alle installasjoner av varmeprodukter, bør jordfeilbryter 300mA for brann sikkerhet, brukes.*
- *Hold områdene rundt innsugnings- og utblåsningsgitrene fri for mulige hindringer!*
- *Ved drift er overflatene på apparatet varme!*
- *Apparatet må ikke tildekkes, verken helt eller delvis, av klær eller liknende materialer. Overoppheting kan føre til brannfare! (AR3500E)*
- *Dette produktet er ikke beregnet å brukes av barn eller personer med nedsatt fysisk eller mental evne eller begrenset erfaring og kunnskap, hvis ikke anvisning om produktets bruk er gitt av personer med ansvar for deres sikkerhet. Barn skal holdes under oppsikt sånn at de ikke kan leke med produktet.*

Tekniske data finnes på s. 23.

Asennus- ja käyttöohje

Yleiset ohjeet

Lue tämä ohje läpi huolellisesti ennen kojeen asennusta ja käyttöä. Säilytä ohje tulevia tarpeita varten.
Takuu on voimassa vain kojeille, joita käytetään alkuperäisen tarkoituksen mukaisesti, ja jotka on asennettu ja huollettu valmistajan ohjeistamalla tavalla.

Käyttöalue

Thermozone AR3500 sarjan ilmaverhokojeita on saatavana ilman lämmitystä sekä sähkö- tai vesilämmitteisinä. Kasettimalliset AR3500 sarjan kojeet on tarkoitettu asennettavaksi välikattoon, ovien yläpuolelle henkilöliikenteen sisäänkäynneissä. Suositeltava asennuskorkeus on maksimissaan 3,5 m.
Sarja sisältää sähkö- ja vesilämmitteiset mallit.
Kotelointiluokka:

- **katon yläpuoliset osat IP44**
- **kattopinnan alapuolella IP20**

Toiminta

Koje ottaa imuilman alapinnan imusäleikön kautta ja puhaltaa sen puhallussäleikön kautta oviaukkoon. Puhallussuihkun avulla estetään sisä- ja ulkoilman sekoittumista avoimessa oviaukossa, ts. estetään avoimen oven aiheuttamia energiahäviöitä ja viihtyisyyden alenemista.

Puhallussäleikkö on suunnattavissa, ja parhaan toimintakyvyn aikaansaamiseksi puhallus suunnataan normaalisti hieman ulospäin.
Puhallusnopeus on valittavissa kulloisenkin tarpeen mukaan.

Kojeen suojauskyky on riippuvainen lämpötilasta ja oviaukon paineoloista.
Tilojen alipaine vaikuttaa merkittävästi kojeiden suojaustehoon. Parhaan tehon saavuttamiseksi tulee ilmanvaihdon olla tasapainossa oviaukolla.

Asennus

AR3500 asennetaan vaakatasoon välikattoon oviaukon yläpuolelle siten, että puhallussäleikkö tulee ulko-oven puolelle, mahdollisimman lähelle oviaukon yläreunaa. Leveissä oviaukoissa asennetaan useita kojeita rinnakkain.
Kojeen alapinnassa olevalle huoltoluukulle on taattava vapaa pääsy, ja luukun tulee pystyä avautumaan esteettä.

1. Asennuskannakkeet (4 kpl) on kiinnitetty kojeeseen kuljetuksen ajaksi. Kiinnitä kannakkeet kojeen asennusta varten kuvan 1 mukaisesti.
2. Ripusta koje M8 kierretangoilla (ei kuulu kojetoimitukseen) kuvan 2 mukaisesti.
3. Tasaa kojeen kehys kattoa vasten säätämällä kojeen korkeutta alemmalla kiinnitysmutterilla. Varmista kannatus kiristämällä ylempi kiinnitysmutteri.

Sähköasennus

Sähköasennuksen saa suorittaa vain pätevä sähköasentaja, ja asennuksessa tulee noudattaa voimassa olevia määräyksiä ja sääntöjä. Sähkösyöttö tulee varustaa kaikkinapaisella katkaisijalla, jonka erotusetäisyys on min. 3 mm.

Koje on varustettu sisäänrakennetulla ohjauspiirikortilla (katso fig 5).

SIRe ohjausjärjestelmä on esiohjelmoitu, ja se liitetään ilmaverhokojeeseen pikaliittimin.

Ohjausjohtimet kytketään ilmaverhoon asennettuun ohjauspiirikorttiin, katso fig 3 ja 5.

Tutustu SIRe asennusohjeeseen.

1. Huoltoluukku avataan löysäämällä kojeen alapinnalla olevat pikakiinnikkeet (käännetään 90°). Katso kuva 3.
2. AR3500A: Ilmaverho on varustettu liitosjohdolla ja pistotulpalla.
   AR3500W: Ilmaverho on varustettu liitosjohdolla ja pistotulpalla.
   AR3500E: Sähkösyöttö kojeelle tuodaan kojeen sivulla olevien kaapeliläpivientien kautta. Sähkölämmitteisissä kojeissa tehosyöttö (400V3~) ja ohjauspiirin syöttö (230V~) kaapeloidaan erikseen. Sekä teho- että ohjaussyöttö kytketään kojeen kytkentärasiaan (riviliitin 16 mm2).

Käytettävien kaapeliläpivientien tulee täyttää kotelointiluokan vaatimukset. Sähkökeskukseen tulee merkitä, että kojeelle tulee useampi kuin yksi syöttö.

3. Sulje huoltoluukku ja varmista että pikakiinnikkeet ovat kunnolla kiinni.

Katso kytkentäkaaviota.

Malli	Teho [kW]	Jännite [V]	Min. kaapelin poikkipinta-ala [mm²]
Ohjaus	0	230V~	1,5
AR3510E	9	400V3~	2,5
AR3515E	13,5	400V3~	4
AR3520E	18	400V3~	10

Käynnistys

Huom! Käynnistettäessä koje ensimmäistä kertaa tai pitkän käyttötauon jälkeen, voi hetkellisesti ilmetä vähäistä käryä tai savua. Tämä on täysin normaalia.

Vesipatterin liitäntä (mallit AR3500W)

Liitännän saa tehdä vain pätevä asentaja. Kupariputki / alumiinilamelli lämmönvaihdin liitetään suljettuun lämmitysvesipiiriin. Lämmönvaihdinta ei saa kytkeä käyttövesipiiriin.

Lämmönvaihtimen putkiliitännät tehdään kojeen huoltoluukun kautta. Myös imusäleikkö on avattava, jotta liitännöille on esteetön pääsy. Putkiläpivienti voidaan tehdä joko kojeen yläpuolelta tai päädystä. Lämmityspiiri on varustettava on-off -toimisella lämmityksen ohjausventtiilillä. Venttiilejä on saatavilla lisätarvikkeena.

Putkiliitäntä on varustettava myös sulkuventtiilein, jotta koje voidaan irrottaa verkostosta mahdollisten huoltotöiden ajaksi.

Ilmasuihkun suuntaaminen

Ilmasuihkun suuntaus ja puhallusteho valitaan kulloisenkin tarpeen mukaan. Perussääntönä voidaan pitää sitä, että lämmitettyjen tilojen oviaukolla suihkua suunnataan tiloista ulospäin vastustamaan kylmän ilman aiheuttamaa painetta oviaukossa. Teoriassa tarvitaan sitä suurempi kulma mitä suurempi on paine.

Puhallusnopeuden valinta

Puhallusnopeus tilanteelle ”ovi auki” valitaan puhallusnopeuden valitsimella. Valitsin on rakennettu kojeen sisään ja siihen pääsee käsiksi huoltoluukun kautta. Puhallustehontarve riippuu kylmän ilman aiheuttamasta paineesta oviaukossa. Puhallussuihkun tulee yltää lattiatasolle asti.

Suodatin (mallit AR3500W)

Lämmönvaihtimen lamelliväli yhdessä imusäleikön reikäkoon kanssa saavat aikaa karkeasuodatuksen, joten erillisen suodattimen käyttö ei ole tarpeellista.

Huolto ja korjaus

Ennen kaikkia huolto ja korjaustöitä tulee koje kytkeä irti sähkösyötöstä.

1. Huoltoluukku avataan löysäämällä kojeen alapinnalla olevat pikakiinnikkeet (käännetään 90°). Katso kuva 3.
2. Huollon tai korjauksen jälkeen, sulje huoltoluukku ja varmista että pikakiinnikkeet ovat kunnolla kiinni.
3. Huolto- tai korjaustöiden jälkeen sulje huoltoluukku ja varmista että pikalukitusruuvit kiinnittyvät kunnolla.

Ylläpito

Kojeen moottorit ovat huoltovapaata tyyppiä, joten puhdistamisen lisäksi muita säännöllisiä huoltotoimenpiteitä ei tarvita. Puhdistamisen tarve on riippuvainen kojeen asennuspaikasta. Puhdistus tulee suorittaa kulloisenkin tarpeen mukaisesti, mutta vähintään kaksi kertaa vuodessa.
Puhallus ja imusäleikkö sekä lämmönvaihdin ja vastukset voidaan puhdistaa imuroimalla tai kevyesti pyyhkimällä kostealla rievulla. Imuroitaessa on hyvä käyttää apuna pehmeää harjaa jotta herkät osat eivät vaurioidu. Puhdistuksessa ei saa käyttää voimakkaista ja syövyttäviä pesuaineita.

Ylikuumeneminen

Sähkölämmitteinen malli on varustettu ylikuumenemissuojalla. Mikäli koje ylikuumenee, toimi seuraavasti:

1. Kytke koje irti sähköverkosta
2. Anna kojeen jäähtyä
3. Tutki vian syy ja korjaa se

Kun koje on taas toimintakuntoinen, kuittaa ylikuumenemissuoja seuraavasti:
1. Avaa huoltoluukku ja imusäleikkö. Ylikuumenemissuojan punainen palautuspainike on sisältä ulos katsottaessa kojeen vasemmassa osassa. Kaksi metrisessä kojeessa on kaksi palautuspainiketta kojeen keskellä.
2. Paina painiketta kunnes kuulet napsahduksen.
3. Kytke koje päälle ja varmista että vika on poistunut.

Kojeen kaikki moottorit on varustettu sisäänrakennetulla, itse palautuvalla ylikuumenemissuojalla, joka pysäyttää kojeen toiminnan ylikuumenemistilanteessa. Moottorit palautuvat jäähdyttyään automaattisesti toimintaan.

Lämpötilahallinta
Ohjausjärjestelmä pyrkii pitämään puhallusilman lämpötilan alle +40oC. Mikäli lämpötila nousee raja-arvon yli, antaa koje ylikuumenemishälytyksen.
Lisätietoa SIRe asennusohjeessa.

Puhaltimen vaihto
1. Määritä mikä puhaltimista ei toimi
2. Irrota kyseisen moottorin johtimet.
3. Irrota puhaltimen kannatin ruuvit ja poista puhallin.
4. Asenna uusi puhallin toistaen edellä kuvatut toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä.

Sähkövastuksen vaihto (AR3500E)
1. Irrota kyseisen moottorin johtimet.
2. Irrota vastuksen kannatin ruuvit ja poista vastus.
3. Asenna uusi puhallin toistaen edellä kuvatut toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä.

Vesipatterin vaihto (AR3500W)
1. Katkaise kojeen vesisyöttö.
2. Irrota patteripiirin putkiliitännät.
3. Irrota vesipatterin kannatin ruuvit ja poista patteri.
4. Asenna uusi vesipatteri toistaen edellä kuvatut toimenpiteet päinvastaisessa järjestyksessä.

Lämmönvaihtimen tyhjentäminen (mallit AR3500W)
Tyhjennysyhde on lämmönvaihtimen kytkentäpäädyn alapuolella, ja siihen pääsee käsiksi huoltoluukun kautta.

Vian etsintä
Mikäli puhaltimet eivät pyöri tai puhalla normaalisti, tee seuraavat tarkistukset:
- Tarkista onko sähkösyöttö kytkettynä. Tarkista sulakkeet ja johdonsuoja-automaatit sekä kaikki kojeen toimintaa ohjaavat komponentit (termostaatti, aikaohjaus jne.).
- Tarkista että puhallustehonvalitsin on asetettu oikein.
- Tarkista että oviraja-automatiikka toimii oikein.
- Tarkista että ylikuumenemissuojat eivät ole lauenneet.
- Tarkista että imusäleikkö ei ole likainen tai muuten tukossa

Mikäli koje ei lämmitä, tee seuraavat tarkistukset:
- Tarkista että lämmityspyynti on päällä; tarkista termostaatin asetusarvo ja ympäristön lämpötila.

Sähkölämmitteisissä malleissa tarkista seuraavat tekijät:
- Vastusten tehosyöttö; tarkista syötön katkaisijat, sulakkeet, vikavirtasuojat ym.
- Ylikuumenemissuoja; tarkista että kojeen sisäinen ylikuumenemissuoja ei ole lauennut.

Vesilämmitteisissä malleissa tarkista seuraavat tekijät:
- Että vesipatterissa ei ole ilmaa.

- Että lämmitysveden kierto on riittävä.
- Että vesipatterille tuleva vesi on riittävän lämmintä.

Mikäli vikaa ei pystytä määrittämään, kutsu paikalle pätevä huoltohenkilö.

Vikavirtasuojan laukeaminen (sähkölämmitteiset mallit)

Mikäli asennus on suojattu vikavirtasuojalla, joka laukeaa kojetta käynnistettäessä, voi syynä olla vastuksiin tunkeutunut kosteus. Mikäli koje on asennettu kosteaan ympäristöön, voi vastuksiin tunkeutua kosteutta käyttötauon aikana. Kyse on vastusten ominaisuudesta, jota ei voida pitää vikana.

Kosteus poistuu vastuksista kojetta käytettäessä. Mikäli vikavirtasuoja ei pysy päällä riittävän kauan, jotta kosteus poistuisi, on kojetta käytettävä tilapäisesti ilman vikavirtasuojaa kunnes kosteus on poistunut vastuksista. Vastusten kuivuminen voi kestää muutamasta minuutista muutamaan päivään. Kosteuden tunkeutumisen voi välttää käyttämällä kojetta aika ajoin pidempien käyttötaukojen aikana.

Turvallisuus

- *Kaikkien sähkölämmitteisten kojeiden asennuksissa on lämmityksen ryhmäkeskus varustettava palosuojausta varten 300mA vikavirtasuojalla.*
- ***Pidä kojeen imu- ja puhallussäleikköjen ilmavirtaus vapaana.***
- ***Kojeen ollessa toiminnassa sen pinnat lämpenevät***
- ***Kojetta ei saa peittää siten, että se ylikuumenee***
- ***Tämä koje ei ole tarkoitettu käytettäväksi sellaisen henkilön toimesta, jolla on fyysisiä, mentaalisia tai aistillisia puutteita (mukaan lukien lapset). Poikkeuksena tilanne, jossa kojeen käyttöä opastaa ja valvoo heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö. Lapsia tulee valvoa, jotta he eivät leiki kojeella.***

Tekniset tiedot sivulla 23.

Consignes de montage et mode d'emploi

Généralités

Lire attentivement les présentes consignes avant l'installation et l'utilisation. Conserver ce manuel à des fins de consultation ultérieure.
La garantie n'est valide que si l'utilisation des appareils est conforme aux indications du fabricant ainsi qu'aux consignes d'installation et d'utilisation de Frico.

Applications

Le rideau d'air Thermozone AR3500, sans chauffage, avec chauffage électrique ou avec chauffage à eau chaude, est prévu pour une installation au-dessus de portes d'entrée et de petites portes jusqu'à 3,5 mètres de hauteur.

L'appareil s'encastre dans le faux plafond au-dessus des entrées.

Indice de protection encastré dans le plafond: IP44, monté sous le plafond : IP20

Fonctionnement

L'air est aspiré en sous face de l'appareil et rejeté vers le bas de manière à minimiser la déperdition de chaleur du local. Pour un effet optimal, la largeur de l'appareil doit être égale à celle de l'ouverture de la porte.

La grille de soufflage du jet d'air est orientable ; elle est en principe dirigée vers l'extérieur de manière à optimiser la barrière créée contre l'air froid de l'extérieur.
La vitesse d'air est réglée en fonction du débit d'air souhaité.

L'efficacité du rideau d'air dépend de la température de l'air, des variations de pression dans l'entrée et de la pression du vent, le cas échéant.
*REMARQUE : **une pression négative à l'intérieur du local réduit considérablement l'efficacité du rideau d'air. Il convient donc de veiller à l'équilibrage de la ventilation.***

Installation

L'appareil s'encastre horizontalement dans le faux plafond, grille de soufflage vers le bas, le plus près possible de l'entrée. L'unique partie visible de l'appareil est sa face inférieure, qui affleure le plafond.

Plusieurs appareils peuvent être montés côte à côte pour les entrées très larges.

La trappe d'entretien doit être accessible, rien ne doit empêcher son ouverture complète.

1. Les consoles de montage (x 4) sont fixées à l'appareil pour le transport. Les desserrer, les retourner et les visser à l'appareil comme indiqué sur la figure 1.
2. Les accrocher à des tiges filetées (M8, non fournies) comme indiqué sur la figure 2a.
3. Ajuster la hauteur via l'écrou supérieur afin que le châssis soit au niveau du plafond. Fixer en serrant l'écrou inférieur.

Montage avec des tiges à l'interieur de l'appareil

1. Les consoles de montage (x 4) sont fixées à l'appareil pour le transport. Les desserrer et les visser à l'intérieur de l'appareil dans les trous prévus.
2. Les accrocher à des tiges filetées (M8, non fournies) comme indiqué sur la figure 2b. Noter que les consoles sont placées à des hauteurs différentes et les tiges doivent être de différentes longueurs.
3. Ajuster la hauteur via l'écrou supérieur afin que le châssis soit au niveau du plafond. Fixer en serrant l'écrou inférieur.

Installation électrique

L'installation, qui doit être précédée d'un interrupteur omnipolaire avec une séparation de contact de 3 mm au moins, doit être réalisée par un installateur qualifié, conformément à la réglementation sur les branchements électriques en vigueur dans son édition la plus récente.
Le système de régulation SIRe est pré-installé dans le rideau d'air via une carte de régulation intégrée. (voir fig. 5).

Le SIRe est livré préprogrammé avec des connections rapides.

Les câbles RJ sont à connecter sur la carte électronique en ouvrant la face avant, voir fig. 3 et 5. Voir la notice du SIRe.

1. Pour ouvrir la trappe d'entretien, desserrer les attaches du corps inférieur de l'appareil (tourner à 90°). Voir Fig. 3.
2. AR3500A : L'appareil est muni d'un cordon avec fiche.
   AR3500W : L'appareil est muni d'un cordon avec fiche.
   AR3500E : Le raccordement se fait par la face latérale de l'appareil. Pour les modèles avec chauffage électrique, l'alimentation des résistances et de la commande doivent être indépendantes. La commande (230V~) et la puissance (400V3~) doivent être connectées aux borniers. Le diamètre du câble ne doit pas dépasser 16 mm². Les passes câbles doivent respecter la classe de protection. Indiquer dans le tableau électrique que le rideau d'air peut être alimenté par plus d'une alimentation.
3. Fermer la trappe de visite et vérifier que les attaches rapides se bloquent correctement.

Voir le schéma de câblage.

Code	Puissance [kW]	Tension [V]	Section minimum [mm²]
Commande	0	230V~	1,5
AR3510E	9	400V3~	2,5
AR3515E	13,5	400V3~	4
AR3520E	18	400V3~	10

Mise en route

Remarque! Lors de la première mise en route ou d'un redémarrage après une longue période d'inutilisation, un peu de fumée et une faible odeur peuvent apparaitre temporairement, ceci est complètement normal.

Raccordement de la batterie à eau chaude (AR3500W)

L'installation doit être effectuée par un installateur agréé.

La batterie à eau chaude est constituée de tubes de cuivre dotés d'ailettes en aluminium ; elle est conçue pour être raccordée à un circuit fermé d'eau chaude. La batterie à eau chaude ne doit pas être branchée sur un circuit hydraulique à pression standard, ni sur un circuit ouvert. Une vanne d'équilibrage devra être installée sur l'alimentation du rideau d'air. Frico peut proposer une vanne adaptée si nécessaire.

Pour accéder aux raccordements (DN20, 3/4"), la trappe d'entretien et la grille de prise d'air doivent être ouvertes. La batterie à eau est raccordée à l'appareil par des trous qui sont faits (pendant le montage) sur le dessus de l'appareil ou sur le côté de l'appareil, les emplacements possibles sont marqués par des opercules. Les raccordements à la batterie à eau chaude doivent être dotés de vannes d'arrêt permettant une dépose aisée.

Réglage de l'appareil et du débit d'air

La direction et la vitesse du jet d'air doivent être réglées compte tenu de la charge sur l'ouverture. Les pressions d'air présentes au niveau de l'entrée influent sur le débit d'air, le repoussant vers l'intérieur (lorsque le local est chauffé et que l'air extérieur est froid).

Le débit d'air doit par conséquent être orienté vers l'extérieur de manière à contrebalancer la charge. D'une manière générale, plus la charge est élevée, plus l'angle doit être important.

Réglage initial de la vitesse de ventilation

Lorsque la porte est ouverte, régler la vitesse de ventilation via le régulateur de vitesse. Garder à l'esprit le fait qu'un réglage fin de l'orientation et de la vitesse du débit d'air peut s'imposer en fonction de la charge.

Filtre (AR3500W)

La distance entre les ailettes de la batterie à eau chaude, ainsi que le diamètre des ouvertures de la grille de reprise d'air protègent l'appareil contre les corps étrangers et un éventuel colmatage, rendant inutile la présence d'un filtre spécial.

Entretien et réparations

Opérations initiales pour toute intervention d'entretien ou de réparation :

1. Déconnecter l'alimentation électrique.
2. Pour ouvrir la trappe d'entretien, desserrer les attaches du corps inférieur de l'appareil (tourner à 90°). Voir Fig. 3.

3. Fermer la trappe de visite et vérifier que les attaches rapides se bloquent correctement.

Entretien
Les turbines et les autres organes de l'appareil ne nécessitant aucun entretien, seul un nettoyage est nécessaire. Le degré et la fréquence du nettoyage dépendent des conditions locales. Ce nettoyage doit être effectué au moins deux fois par an. Les grilles de prise et de sortie d'air, la turbine et les autres organes peuvent être nettoyés à l'aspirateur, ou essuyés à l'aide d'un chiffon humide. Lors du passage de l'aspirateur, utiliser une brosse, afin de ne pas endommager les pièces fragiles. Ne pas utiliser de produits de nettoyage très alcalins ou acides.

Surchauffe
Le modèle à chauffage électrique est doté d'un dispositif anti-surchauffe. Si ce dispositif se déclenche, il convient de le réinitialiser, comme suit :
1. Couper l'alimentation électrique à l'aide de l'interrupteur isolé.
2. Attendre le refroidissement de la résistance.
3. Déterminer la cause de la surchauffe et y remédier.

La réinitialisation s'effectue comme suit :
1. Localiser le bouton rouge dans le rideau d'air. Il est visible et accessible en ouvrant la trappe d'entretien et la grille d'admission d'air. Le bouton se trouve sur la gauche, selon que l'on regarde depuis l'intérieur d'un local, vers l'extérieur. Sur le modèle de 2 mètres, deux boutons rouges sont placés au milieu de l'appareil.
2. Appuyer sur le bouton rouge jusqu'à entendre un clic.
3. Connecter à nouveau le rideau d'air.

Tous les moteurs sont dotés d'un disjoncteur différentiel qui met l'appareil hors circuit en cas de surchauffe du moteur. Le disjoncteur différentiel se réinitialise automatiquement lorsque la température revient dans la plage admissible.

Protection thermique
La protection thermique limite la température de soufflage à +40 °C. Si cette température est dépassée, une alarme de surchauffe se déclenche. Pour plus d'informations, voir la notice du SIRe.

Remplacement d'un ventilateur
1. Déterminer quel ventilateur ne fonctionne pas.
2. Débrancher ses câbles d'alimentation.
3. Retirer ses vis de fixation et ôter le ventilateur.
4. Mettre en place le nouveau ventilateur en suivant les instructions ci-dessus dans l'ordre inverse.

Remplacement de la résistance (AR3500E)
1. Repérer et débrancher les câbles de la résistance.
2. Retirer les vis de fixation de la résistance et déposer celle-ci.
3. Mettre en place la nouvelle résistance en suivant les instructions ci-dessus dans l'ordre inverse.

Remplacement de la batterie à eau chaude (AR3500W)
1. Couper l'alimentation d'eau de l'appareil.
2. Déconnecter les raccordements à la batterie à eau chaude.
3. Retirer les vis de fixation de la batterie et déposer celle-ci.
4. Mettre en place la nouvelle batterie en suivant les instructions ci-dessus dans l'ordre inverse.

Purge de la batterie à eau chaude (AR3500W)
La vanne de purge est située sur la face inférieure de la batterie à eau chaude, côté raccord. On y a accès par le biais de la trappe d'entretien.

Dépannage
Si les ventilateurs ne fonctionnent pas ou ne soufflent pas correctement, contrôler les points suivants :
- Alimentation électrique de l'appareil : fusibles, disjoncteur, temporisateur/ thermostat (le cas échéant) activant et désactivant l'appareil.

- Réglage correct du sélecteur de débit d'air.
- Fonctionnement de l'interrupteur de fin de course.
- Activation éventuelle des limiteurs de température des moteurs.
- Propreté de la grille de prise d'air.

Si le chauffage ne fonctionne pas, contrôler les points suivants :

- Demande de chaleur effective : contrôler le réglage du thermostat et la température effective.

Pour des modèles avec chauffage électrique, contrôler les points suivants :

- Alimentation électrique de la résistance : contrôler fusibles et disjoncteur (le cas échéant).
- Activation éventuelle des limiteurs de température des moteurs.

Pour des modèles avec chauffage à eau, contrôler les points suivants :

- La batterie est correctement purgée
- Il y a assez de débit d'eau (vérifier le circulateur)
- La température d'entrée d'eau est suffisante

Si le problème demeure, faire appel à un technicien d'entretien qualifié.

Disjoncteur différentiel

(modèles avec chauffage électrique)

Si l'installation est protégée par disjoncteur différentiel se déclenchant à la mise sous tension de l'appareil, le problème peut être dû à la présence d'humidité dans l'élément de chauffe. En cas de stockage prolongé dans un lieu humide, l'élément de chauffe de l'appareil peut être gorgé d'humidité.

Il ne s'agit pas d'une panne, mais d'un cas particulier nécessitant le branchement temporaire de l'appareil sur le secteur par le biais d'une prise non protégée par disjoncteur différentiel, de manière à éliminer l'humidité.

Le séchage peut prendre de quelques heures à quelques jours. À titre préventif, il est conseillé de faire fonctionner l'appareil pour une courte durée, de temps à autre, lorsqu'il n'est pas en service pendant une période prolongée.

Sécurité

- *Pour toutes installations de systèmes de chauffage électrique prévoit un differentiel de 300 mA.*
- ***Veiller à ce que les zones à proximité des grilles de prise et de sortie d'air soient libres de tout objet susceptible de provoquer des obstructions.***
- ***Lorsque l'appareil fonctionne, ses surfaces sont brûlantes.***
- ***L'appareil ne doit en aucun cas être couvert de tissus ou autre matériau de même type : toute surchauffe est susceptible de provoquer un incendie.*** *(AR3500E)*
- ***Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des enfants ou des personnes d'une capacité physique, sensorielle ou mentale réduite, ni par des personnes avec un manque d'expérience ou de connaissance, sauf s'ils sont surveillés ou s'ils ont eu une formation adéquate concernant l'utilisation de l'appareil par une personne qualifié. Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.***

Les caractéristiques techniques de l'appareil sont présentées en page 23.

Montage- und Betriebsanleitung

Allgemeine Anweisungen

Lesen Sie diese Anleitung vor Installation und Gebrauch aufmerksam durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum Nachschlagen auf.
Die Garantie gilt nur, wenn die Geräte in der vom Hersteller angegebenen Art und Weise und gemäß der Montage- und Betriebsanleitung von Frico verwendet werden.

Einsatzbereich

Der Luftschleier Thermozone AR3500 ist ohne Heizung, mit elektrischer Heizung oder mit Wasserheizregister erhältlich und ist für eine Installation über Eingängen und kleineren Türen mit bis zu 3,5 m Höhe vorgesehen.

AR3500 wird in Zwischendecken über den Eingängen montiert.

Schutzklasse über der Zwischendecke: IP44
Schutzklasse unter der Zwischendecke: IP20

Betrieb

Luft wird an der Unterseite des Geräts angesaugt und nach unten in Richtung des Eingangs ausgeblasen, sodass die Türöffnung abgeschirmt und der Wärmeverlust gering gehalten wird. Um die bestmögliche Wirkung des Luftschleiers zu erhalten, muss das Gerät die Türöffnung über die gesamte Breite abdecken.

Das Abluftgitter ist verstellbar und wird in der Regel nach außen gerichtet, um einen möglichst guten Schutz vor dem Eindringen kalter Luft zu erreichen.
Die Luftgeschwindigkeit wird an den gewünschten Volumenstrom angepasst.

Der Wirkungsgrad von Luftschleiern hängt von der Lufttemperatur, den Druckunterschieden im Türbereich und vom Winddruck ab.
HINWEIS! Unterdruck im Gebäude verringert den Wirkungsgrad des Luftschleiers erheblich. Eine ausgewogene Belüftung ist daher wünschenswert.

Installation

Der Luftschleier wird horizontal mit dem Zuluftgitter nach unten so nah wie möglich an der Tür in einer abgehängten Decke verdeckt installiert. Der einzige sichtbare Teil des Geräts ist die Unterseite, die sich auf einer Ebene mit der Decke befindet.

Zur Abdeckung breiterer Eingangsbereiche können mehrere Geräte nebeneinander installiert werden.

Stellen Sie sicher, dass die Wartungsklappe zugänglich ist und vollständig geöffnet werden kann.

1. Die Montagekonsolen (4 Stück) sind für den Transport am Gerät befestigt. Sie sind zu lösen, herumzudrehen und gemäß Abbildung 1 auf Seite 3 auf dem Gerät festzuschrauben.
2. Das Gerät an Gewindestangen (M 8, nicht im Lieferumfang enthalten) gemäß Abbildung 2a abhängen.
3. Mit der unteren Mutter ist die Höhe so zu justieren, dass sich der Rahmen auf Deckenebene befindet. Mit der oberen Mutter festziehen.

Befestigung an Gewindestangen innerhalb des Gerätes.

1. Die Montagehalterungen (4x) sind aus Transportgründen zum Gerät fixiert. Diese sind zu lösen, herumzudrehen und in den dafür vorgesehenen Löchern zu befestigen.
2. Das Gerät an Gewindestangen (M8, nicht im Lieferumfang enthalten) gemäß Abbildung 2b abhängen. Achten Sie darauf, dass die Haltewinkel auf verschiedenen Höhen sind und dadurch die Gewindestangen verschiedene Längen haben müssen.
3. Mit der unteren Mutter ist die Höhe so zu justieren, dass sich der Rahmen in der Deckenebene befindet. Mit der oberen Mutter fixieren Sie das Gerät.

Elektroinstallation

Die Installation, der ein allpoliger Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm vorgeschaltet sein sollte, darf nur von einem qualifizierten Elektriker und entsprechend der jeweils gültigen Fassung der IEE Anschlussnorm angeschlossen werden.

Ein Steuersystem mit intergrierter Steuerkarte ist in den Luftschleiern vorinstalliert, (siehe Abb. 5).

SIRe ist vorprogrammiert und mit Schnellkontakten geliefert.

Modulare Kabel werden an die Basis Kontrollkarte angeschlossen, indem man die Frontplatte öffnet, wie in Abbildung 3 und 5 dargestellt. Siehe Handbuch für SIRe.

1. Die Wartungsklappe wird durch Öffnen der Schnellverschlüsse am Unterteil des Geräts geöffnet (um 90° drehen). Siehe Abb. 3.
2. AR3500A: Das Gerät wird mit Kabel und Stecker geliefert.
   AR3500W: Das Gerät wird mit Kabel und Stecker geliefert.
   AR3500E: Die Anspeisung des Gerätes erfolgt über seitliche Kabeleinführungen. Bei Geräten mit Elektroheizung sollte die Stromversorgung und Steuerleitung separat angespeist werden. Steuerleitung (230V~) und Versorgungsleitung für Elektroheizung (400V3~) sollten an den Klemmenblock im Anschlusskasten angeschlossen werden. Der größtmögliche Kabelquerschnitt der Klemmleiste beträgt 16 mm². Die verwendeten Kabelverschraubungen müssen den Anforderungen der Schutzklasse entsprechen. Im Schaltschrank muss angegeben werden, dass "die Luftschleier von mehr als einem Anschluss aus versorgt werden können."
3. Schließen Sie die Wartungsklappe und versichern Sie sich, dass die Schnellverschlüsse richtig gesichert sind.

Beachten Sie die Schaltpläne.

Typ	Leistung [kW]	Spannung [V]	Mindest-querschnitt [mm²]
Alles Kontroll	0	230V~	1,5
AR3510E	9	400 V3~	2,5
AR3515E	13,5	400 V3~	4
AR3520E	18	400 V3~	10

Neustart

Hinweis! Beim erstmaligen Gebrauch oder bei Wiederinbetriebnahme nach längerer Stillstandszeit ist eine geringe Rauch- bzw. Geruchsentwicklung möglich. Dies ist nur von kurzer Dauer und völlig normal.

Anschluss des Wasserheizregisters (AR3500W)

Die Installation muss von einem qualifizierten Installateur durchgeführt werden.

Das Wasserheizregister hat Kupferrohre mit Aluminiumrippen und ist für den Anschluss an ein geschlossenes Warmwassersystem geeignet. Das Heizregister darf nicht an eine Druckwasserleitung oder an ein offenes Wassersystem angeschlossen werden.

Bitte beachten Sie dass ein Regelventil in die zum Türluftschleier führenden Wasserleitungen eingebaut werden muss. Frico bietet passende Ventilen an.

Um an die Anschlüsse (DN20, 3/4") zu gelangen, muss die Wartungsklappe und das Lufteinlassgitter geöffnet werden. Oben und seitlich am Gehäuse des Türluftschleiers befinden sich vormarkierte Körnerpunkte, von denen eine bei der Installation aufgebohrt werden muß, um die Warmwasserleitung innerhalb des Gerätes an das Heizregister anzuschließen.

Die Anschlüsse an das Heizregister müssen mit Absperrventilen versehen werden, damit das Gerät problemlos ausgebaut werden kann.

Einstellung von Luftschleier und Volumenstrom

Richtung und Geschwindigkeit des Luftstroms sind anhand der vorliegenden Last an der Öffnung einzustellen. Druckunterschiede beeinflussen den Luftstrom und drücken ihn nach innen (wenn die Räume beheizt sind und die Außenluft kalt ist).

Der Luftstrom sollte daher nach außen gelenkt werden, um der Last zu widerstehen. Allgemein gilt: Je höher der Druck, desto größer der Einstellwinkel.

Grundeinstellung der Ventilatordrehzahl

Die Ventilatordrehzahl bei offener Tür wird über die Drehzahlregelung eingestellt. Beachten Sie bitte, dass die Richtung des Luftstroms und die Geschwindigkeit je nach dem an der Tür vorhandenen Druck weitere Feineinstellungen erforderlich machen können.

Filter (AR3500W)
Die Kombination aus dem Abstand zwischen den Rippen des Heizregisters und dem Öffnungsdurchmesser des Lufteinlassgitters bietet einen ausreichenden Schutz vor Schmutz und Verstopfung, wodurch ein separater Filter nicht erforderlich ist.

Service, Reparaturen und Wartung
Führen Sie bei allen Service-, Reparatur- und Wartungsarbeiten zunächst die folgenden Schritte aus:
1. Unterbrechen Sie die Stromversorgung.
2. Die Wartungsklappe wird durch Öffnen der Schnellverschlüsse am Unterteil des Geräts geöffnet (um 90° drehen). Siehe Abb. 3.
3. Schließen Sie die Wartungsklappe und versichern Sie sich, dass die Schnellverschlüsse richtig gesichert sind.

Wartung
Da die Ventilatormotoren sowie alle anderen Bauteile wartungsfrei sind, ist außer einer Reinigung keine weitere Wartung erforderlich. Die Häufigkeit der Reinigung hängt von den örtlichen Einsatzbedingungen ab. Reinigen Sie das Gerät mindestens zweimal jährlich. Einlass- und Auslassgitter, Rotor und alle Einbauteile können mit einem Staubsauger oder mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Um eine Beschädigung empfindlicher Geräteteile zu vermeiden, sollte mit einer Saugbürste gearbeitet werden. Vermeiden Sie den Einsatz stark alkalischer oder ätzender Reinigungsmittel.

Überhitzung
Der Luftschleier mit elektrischer Heizung ist mit einem Überhitzungsschutz versehen. Sollte er aufgrund von Überhitzung ausgelöst werden, setzen Sie ihn wie folgt zurück:
1. Schalten Sie die Stromversorgung über den voll isolierten Schalter ab.
2. Lassen Sie die Heizspirale abkühlen.
3. Stellen Sie den Grund für die Überhitzung fest und beheben Sie den Fehler.

Ein Reset erfolgt folgendermaßen:
1. Suchen Sie den roten Knopf im Luftschleiergehäuse. Er wird sichtbar und zugänglich, wenn Sie die Wartungsklappe und das Lufteinlassgitter öffnen. Der Knopf befindet sich auf der linken Seite, wenn die Blickrichtung vom Innenraum nach außen geht. Bei der 2 Meter langen Ausführung befinden sich zwei rote Knöpfe in der Mitte des Gerätes.
2. Drücken Sie den roten Knopf, bis ein Klicken zu hören ist.
3. Schließen Sie den Luftschleier wieder an.

Alle Motoren sind mit einem integrierten Thermoschutzschalter versehen. Dieser wird ausgelöst und bewirkt ein Abschalten des Luftschleiers, falls die Motortemperatur zu hoch wird. Die Abschaltung wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Motortemperatur wieder im Betriebsbereich des Motors liegt.

Temperaturkontrolle
ie Temperaturkontrolle hält die Ausblastemperatur auf +40°C. Sollte die Temperatur trotzdem höher ansteigen, gibt es einen Überhizungsalarm. Weitere Information finden Sie im Handbuch für SIRe.

Austauschen des Ventilators
1. Stellen Sie fest, welcher der Ventilatoren nicht funktioniert.
2. Klemmen Sie die Anschlusskabel zum betreffenden Ventilator ab.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Ventilators und heben Sie den Ventilator heraus.
4. Bauen Sie den neuen Ventilator in umgekehrter Reihenfolge ein.

Austauschen der Heizspirale (AR3500E)
1. Markieren Sie die Anschlusskabel der Heizspirale und klemmen Sie sie ab.
2. Entfernen sie die Befestigungsschrauben, mit denen das Register im Gerät befestigt ist, und heben Sie das Register heraus.
3. Bauen Sie das neue Register in umgekehrter Reihenfolge ein.

Austauschen des Wasserheizregisters (AR3500W)
1. Stellen Sie die Wasserversorgung des Gerätes ab.
2. Lösen Sie die Wasseranschlüsse des Heizregisters.
3. Entfernen sie die Befestigungsschrauben, mit denen das Register im Gerät befestigt ist, und heben Sie das Register heraus.

4. Bauen Sie das neue Register in umgekehrter Reihenfolge ein.

Entleeren des Wasserheizregisters (AR3500W)

Das Ablassventil befindet sich auf der Unterseite des Registers auf der Anschluss-seite. Es ist über die Wartungsklappe erreichbar.

Problembehandlung

Falls die Ventilatoren stillstehen, oder nicht die gewünschte Luftmenge fördern, sind folgende Punke zu überprüfen:

- Stromversorgung des Geräts: Prüfen Sie Sicherungen, Überlastschalter und möglicherweise vorhandene Zeitschalter/ Thermostate, über die das Gerät ein- und ausgeschaltet wird.
- Prüfen Sie, ob der Volumenstromregler korrekt eingestellt ist.
- Prüfen Sie, ob der Begrenzungsschalter korrekt funktioniert.
- Überprüfen Sie, ob der Überhitzungsschutz der Motoren ausgelöst wurde.
- Prüfen Sie, ob das Lufteinlassgitter stark verschmutzt bzw. verstopft ist.

Fallls der Türluftschleier nicht heizt, prüfen Sie bitte folgendes:

- Prüfen, ob Heizbedarf besteht: Prüfen Sie die Thermostateinstellungen und die tatsächlich Temperatur.

Bei Geräten mit Elektroheizregister prüfen Sie folgendes:

- Stromversorgung der Heizpirale: Prüfen Sie Sicherungen und Überlastschalter (falls vorhanden).
- Überprüfen Sie, ob der Überhitzungsschutz der Motoren ausgelöst wurde.

Bei Geräten mit Warmwasserheiztregister prüfen Sie folgendes:

- Prüfen Sie ob sich Luft im Heizregister befindet (entlüften).
- Ist ausreichende Wasserversorgung gegeben.
- Ist das Wasser ausreichend warm.

Kann der Fehler nicht behoben werden, setzen Sie sich bitte mit einem qualifizierten Servicetechniker in Verbindung.

Sicherung

(bei Geräten mit Elektroheizung)

Wird das Gerät über eine Sicherung angeschlossen, die beim Einschalten des Gerätes auslöst, kann die Ursache in einem feuchten Heizelement liegen. Wird ein Gerät mit Heizelement längere Zeit nicht verwendet und in feuchter Umgebung gelagert, kann Feuchtigkeit in das Heizelement eindringen.

Dies sollte nicht als Fehler betrachtet werden und ist einfach zu beheben, indem das Gerät über eine Steckdose ohne Sicherung an die Stromversorgung angeschlossen wird, sodass die Feuchtigkeit aus dem Element verdampfen kann. Die Trocknungszeit kann von wenigen Stunden bis zu mehreren Tagen reichen. Zur Vorbeugung sollte das Gerät gelegentlich für kurze Zeit eingeschaltet werden, wenn es längere Zeit nicht verwendet wird.

Sicherheit

- *Für alle Installationen von elektrischen Heizprodukten muss ein Fehlerstrom - Schutzschalter 300 mA für Brandschutz benutzt werden.*
- *Halten Sie die Bereiche um Lufteinlass- und Luftauslassgitter frei von möglichen Hindernissen!*
- *Während des Betriebes sind die Oberflächen des Gerätes heiß!*
- *Das Gerät darf nicht vollständig oder teilweise mit Textilien oder ähnlichen Materialien abgedeckt werden, da sonst Brandgefahr durch Überhitzung entsteht! (AR3500E)*
- *Dieses Gerät ist weder für Kinder, noch für Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, noch für Personen mit fehlender Erfahrung oder fehlenden Kenntissen gedacht, ausser diese werden in Bezug auf die Verwendung des Gerätes durch eine Person, welche für die Sicherheit dieser Personen verantwortlich ist, beaufsichtigt und angeleitet. Kinder sollten beaufsichtigt werden, damit sichergestellt ist, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.*

Technische Daten finden Sie auf Seite 23.
Regler auf den Folgeseiten.

Инструкция по установке и эксплуатации

Общие положения
Внимательно прочитайте настоящую инструкцию перед монтажом и эксплуатацией завес. Храните Инструкцию в надежном месте для последующего использования в случае необходимости.
Гарантийные обязательства поддерживаются только в случае соблюдения положений настоящей Инструкции.

Назначение и область применения
Воздушные завесы серии Thermozone AR3500 предназначены для стационарной горизонтальной установки заподлицо с подвесным потолоком над входными дверями высотой до 3,5м. Производятся в версиях без обогрева, с электронагревом и с теплообменниками на горячей воде.
Класс защиты корпуса со стороны подвесного потолка - IP 44, с лицевой стороны завесы (со стороны люка) - IP20.

Принцип действия
Забор воздуха осуществляется со верхней стороны завесы и выдувается вниз так, что его поток надежно защищает открытый проем и сокращает перетечки воздуха через него. Для наилучшего эффекта тепловая завеса (или группа) должна перекрывать всю ширину дверного проема.
Решетка регулируемая, что дает возможность направлять поток воздуха от завесы под нужным углом. Режим скорости и угол выдува потока выбираются в зависимости от текущих условий с тем, чтобы обеспечить максимальный уровень защиты.
Эффективность работы воздушной завесы зависит от температуры наружного воздуха, разности давления воздуха внутри и снаружи помещения, ветрового напора на проем и многих других факторов.
Внимание! Пониженное давление в помещении будет существенно снижать эффективность работы воздушной завесы! Вентиляция должна быть сбалансированной.

Установка
Воздушные завесы AR3500 устанавливаются горизонтально, заподлицо с подвесным потолком так, чтобы решетка выдува воздуха располагалась по возможности ближе к проему дверей. Единственным видимым элементом является нижняя панель с расположенными на ней решетками забора и выдува воздуха. На входных группах большой ширины завесы устанавливаются одна к другой с тем, чтобы поток воздуха перекрывал всю ширину проема.
Убедитесь, что имеется свободный доступ к сервисному люку, который расположен в нижней плоскости завесы, и он может свободно открываться.

1. Монтажные скобы (4 шт) для удобства перевозки закреплены в транспортном положении. Для крепления завесы их необходимо переставить в рабочее положение согласно рис.1.
2. Крепление завесы на стержнях с резьбой (М8). Стержни не включены в поставку.
3. Отрегулируйте высоту подвески так, чтобы нижняя панель находилась на одном уровне с подвесным потолком, после чего зафиксируйте нижние гайки.

Подвеска на стержнях, закрепляемых внутри корпуса.

1. При транспортировке монтажные скобы закреплены снаружи корпуса в транспортном положении. Снимите их и установите внутри корпуса на предусмотренные для этого места и закрепите винтами.
2. Поднимите завесу так, чтобы установленные и закрепленные к потолку стержни подвески вошли в отверстия в верхней части завесы (не входят в поставку) и прошли через отверстия в скобах. Обратите внимание, что скобы крепятся на разной высоте, поэтому и стержни должны быть разной длины.
3. Наворачивая нижние гайки на стержни, отрегулируйте положение завесы таким образом, чтобы она оказалась заподлицо с подвесным потолком, после чего затяните верхние гайки.

Электрическое подсоединение
Прибор подключается к сети через всеполюсной автомат защиты с воздушным зазором не менее 3мм. Электроподключение должно выполняться квалифицированным электриком с соблюдением местных норм и правил и в соответствии с требованиями и предписаниями настоящей инструкции. Электроподключение должно выполняться квалифицированным электриком с соблюдением местных норм и правил и в соответствии с требованиями и предписаниями настоящей инструкции.

Воздушные завесы поставляются со встроенной платой управления (см. рис.8).

В систему управления SIRe уже заложена необходимая программа, отдельные элементы легко соединяются с помощью разъемов. Соединительные кабели подключаются к встроенной плате управления SIRe Базовая. Для этого необходимо открыть переднюю крышку, как показано на рис. 4,5. См. Инструкцию по системе SIRe.

1. Крышка нижней панели открывается поворотом винтов (на 90°), расположенных с нижней стороны. См. Рис.3
2. AR3500A: подключается к розетке через кабель с вилкой.
   AR3500W: подключается к розетке через кабель с вилкой.
   Для AR3500E: Проходки кабелей в корпус завесы должны выполняться через резиновые уплотнительные втулки, чтобы обеспечить необходимый класс защиты. Отверстия под них расположены в боковой части завесы. Для моделей с электронагревом силовой кабель на блок нагрева (400В3ф~) и кабель управления (230В~) ведутся раздельно и подключаются к клеммной коробке. Максимальное сечение кабеля 16мм2. На распределительном щите необходима пометка: «Питание данного прибора выполнено от 2-х источников.»
3. Закройте смотровой люк и убедитесь, что защелки закрыты. См. электросхемы.

Модель	Мощность [кВт]	Напряжение [В]	Мин. площ. Сечения [мм²]
Управление	0	230В~	1,5
AR3510E	9	400В3~	2,5
AR3515E	13,5	400В3~	4
AR3520E	18	400В3~	10

Подключение теплообменника (AR3500W)

Подключение должно производиться квалифицированным специалистом с соблюдением положений настоящей инструкции.

Воздушная завеса имеет теплообменник с оребрением из тонколистового алюминия и медные патрубки для подсоединения к водяным магистралям и рассчитан на работу в замкнутых отопительных сетях с температурой до 130°C при давлении до 8 бар и 100°C при давлении 10 бар. Штуцера входа/выхода имеют резьбу DN20,3/4” и для доступа к ним надо открыть сервисный люк с решеткой забора воздуха. Подающие трубопроводы могут быть введены в завесу при монтаже через соответствующие отверстия в верхней или торцевой поверхности завесы, соответствующие места отмечены на корпусе.

Воздушный штуцер должен располагаться в верхней точке трубопровода, а дренажный – в нижней. Воздушный и дренажные штуцера не входят в комплект поставки завесы.

Настройка завесы и регулировка воздушного потока

Скорость и направление воздушной струи от завесы должно выбираться в соответствии с текущими условиями. Нагрузка на проем определяется перепадом давления который складывается из термальной разности давления (плотности), ветровой нагрузки, небаланса вентиляции и.т.д.
Для достижения наибольшего эффекта расход воздуха и угол выдува потока навстречу холодному воздуху должны быть тем больше (до 15-200), чем больше нагрузка на проем.

Выбор скоростного режима

Скорость потока должна быть достаточной, чтобы блокировать поступление холодного воздуха. Однако, следует помнить, что слишком высокая скорость будет приводить к выносу тепла из помещения. Помимо этого, скорость и направление потока следует корректировать в соответствии с текущими погодными факторами.

Фильтр (AR3500W)

Функции воздушного фильтра, защищающего теплообменник от загрязнения, выполняет мелкоячеистая входная решетка.

Обслуживание и ремонт

Для проведения любых регламентных работ прежде всего:

1. Отсоедините электропитание
2. Сервисный люк открывается поворотом на 90° фиксаторов, расположенных на нижней панели. См рис.3.
3. По завершении всех операций по ремонту и обслуживанию закройте люк и убедитесь, что фиксаторы надежно его удерживают.

Обслуживание

Моторы вентиляторов и другие элементы не требуют специального обслуживания за исключением периодической очистки.

Необходимая периодичность определяется конкретными условиями, но должна производиться не менее 2-х раз в год. Решетки, элементы вентиляторы и внутренние поверхности очищаются с помощью пылесоса или влажной тряпкой. Применение сильнодействующих очистителей не рекомендуется.

Перегрев
Завесы с блоком электронагрева оборудованы защитой от перегрева. При срабатывании термозащиты выполните следующие действия:
1. Отключите электропитание.
2. Дождитесь, пока блок электронагрева остынет.
3. Выясните причины неисправности и устраните их.

Взведение термозащиты производится в следующем порядке:
1. Найдите красную кнопку, расположенную внутри завесы. Она находится под решеткой забора воздуха с левой стороны, если смотреть на завесу изнутри помещения. В завесах длиной 2м два датчика, они расположены в средней части завесы.
2. Нажмите красную кнопку до щелчка.
3. Включите электропитание.

Все моторы вентиляторов оснащены собственной встроенной защитой от перегрева. Она срабатывает при перегреве двигателя. Взведение происходит автоматически после понижения температуры до установленной величины.

Защита от перегрева
Защита от перегрева срабатывает при температуре воздуха на выходе выше +40 °C и независимо от ситуации будет квалифицирована как отказ. Более подробно см. Инструкцию по SIRe.

Замена вентиляторов
1. Определите неисправный вентилятор.
2. Отсоедините кабели питания неисправного вентилятора.
3. Отверните крепежные винты и извлеките его.
4. Установите новый и проделайте все операции в обратном порядке.

Замена блока электронагрева (AR3500E)
1. Пометьте и отсоедините кабели блока электронагрева.
2. Отверните крепежные винты и извлеките блок.
3. Установите новый и проделайте все операции в обратном порядке.

Замена теплообменника (AR3500W)
1. Закройте запорную арматуру на подающем и обратном трубопроводах.
2. Дождитесь остывания и слейте теплоноситель из теплообменника.
3. Отсоедините трубки теплообменника от магистралей. Отверните винты, фиксирующие теплообменник и извлеките его из корпуса завесы.
4. Установите новый теплообменник на место и проделайте операции в обратном порядке. При заполнении системы штуцер воздухоудаления должен быть ослаблен до полного удаления воздуха.

Слив теплоносителя из теплообменника (AR3500W)
Дренажный штуцер расположен в нижней части теплообменника. Доступ к нему обеспечен через сервисный люк.

Возможные неисправности
Если вентиляторы вращаются с пониженной скоростью или не работают, проверьте следующее:
- Наличие напряжения в сети; проверьте автоматы защиты, выключатели, термостат и таймер (если установлены) и любые другие приборы, которые включают и выключают завесу.
- Положение рукоятки расхода воздуха на пульте управления.
- Работоспособность концевого выключателя.
- Состояние термозащиты двигателей.
- Степень загрязненности решетки забора воздуха для AR3500E.

Если отсутствует подача тепла, проверьте следующее:
- Необходимость подогрева; проверьте установку термостата (таймера) и реальную температуру воздуха.
- Наличие напряжения в сети; автоматы защиты, выключатели.
- Проверьте, может быть сработала система защиты от перегрева.

Для завес на горячей воде AR3500W

- Наличие и температуру теплоносителя в магистрали (циркуляционный насос, если используется).
- Потребность в обогреве – текущую температуру и заданную на термостате).
- Удален ли воздух из трубной системы теплообменника. Если неисправность не устраняется, свяжитесь с сервисным центром

Если причина неисправности не определяется обратитесь к техническим специалистам уполномоченных дилерских центров.

Устройство защитного отключения – УЗО
(для моделей с электронагревом)

Если в цепи установлено УЗО, которое срабатывает при подключении прибора, это может быть следствием повышенной влажности изолирующего слоя нагревательных элементов. Обычно это наблюдается, если прибор не используется в течение длительного времени. Это не должно рассматриваться как неисправность и устраняется временным включением прибора без УЗО, с тем, чтобы удалить избыточную влагу из нагревательных элементов. Процесс может занимать от нескольких часов до нескольких дней. Чтобы избежать возможного накопления влаги, при длительных перерывах в работе оборудования рекомендуется периодически включать его на непродолжительное время.

Меры безопасности

- *Для всех приборов с электронагревом для соблюдения норм по пожаробезопасности должно использоваться устройство защитного отключения (300мА).*
- *Пространство вблизи решеток забора, выдува воздуха не должно загромождаться какими-либо предметами или материалами!*
- *Будьте осторожны, при работе поверхности прибора нагреваются!*
- *По избежание перегрева прибора и появления пожарной опасности он не должен покрываться какими-либо предметами или материалами! (AR3500E).*
- *Настоящий прибор не предназначен для использования детьми, людьми не прошедшими специальный инструктаж или лицами с ограниченными умственными способностями, если только они не сопровождаются или не инструктируются персоналом, ответственным за их безопасность. Дети должны быть ограничены в возможности использования прибора без наблюдения со стороны взрослых.*

Технические данные приведены на стр. 23.

Instrukcja obsługi i montażu

Zalecenia ogólne
Przed rozpoczęciem montażu i eksploatacji należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Instrukcję należy zatrzymać do przyszłych konsultacji.
Urządzenia podlegają gwarancji wtedy i tylko wtedy, gdy są montowane, podłączane i eksploatowane zgodnie z zaleceniami producenta oraz instrukcji montażu i obsługi firmy Frico.

Zastosowanie
Kurtyna powietrzna Thermozone AR3500 jest wyposażona w grzałki elektryczne lub wymiennik wodny i jest przeznaczona do montażu nad obszarami wejściowymi i mniejszymi drzwiami o maksymalnej wysokości do 3,5 m. Występuje także jako kurtyna ”zimna” bez elementu grzewczego.
Urządzenia AR3500 montuje się w sufitach podwieszanych w strefach wejściowych.
Stopień ochrony nad sufitem podwieszanym: IP44, pod sufitem podwieszanym: IP20

Działanie
Powietrze jest zasysane od dołu i wydmuchiwane w kierunku wejścia, tworząc ekran powietrzny wzdłuż płaszczyzny drzwi i minimalizując straty ciepła. Największą sprawność uzyskuje się, gdy kurtyna pokrywa całą szerokość otworu.
Kratka wylotowa do sterowania strumieniem powietrza posiada regulację i aby zapewnić najlepszą ochronę przed napływającym zimnym powietrzem, zazwyczaj kieruje się ją na zewnątrz. Prędkość powietrza można dostosować do żądanego przepływu.
Wydajność kurtyny powietrznej zależy od różnicy temperatur i ciśnień w obszarze wejściowym oraz od naporu wiatru.
UWAGA! Podciśnienie w budynku znacznie obniża sprawność kurtyny powietrznej. Dlatego należy odpowiednio zbilansować wentylację!

Montaż
Urządzenie montuje się w pozycji poziomej jak najbliżej drzwi, z kratką dopływu powietrza skierowaną w dół i ukrytą w suficie podwieszanym. Jedyną widoczną częścią urządzenia jest spód, będący w jednej płaszczyźnie z sufitem.
W przypadku, gdy szerokość wejścia jest większa od szerokości kurtyny, należy je montować w szeregu jedna obok drugiej.
Należy dopilnować, aby pokrywa otworu serwisowego była dostępna i umożliwiała pełne otwarcie.

1. Uchwyty montażowe (4x) są przymocowane do urządzenia podczas transportu. Należy je poluzować, obrócić i przykręcić na urządzeniu zgodnie z rysunkiem 1.
2. Zawiesić na prętach gwintowanych (M8) zgodnie z rysunkiem 2a (do nabycia oddzielnie).
3. Ustawić wysokość za pomocą górnej nakrętki, aby rama była w jednej płaszczyźnie z sufitem. Zablokować za pomocą dolnej nakrętki.

1. Wsporniki /4x/ są przymocowane do urządzenia na czas transportu. Należy je wkręcić w przygotowane do tego otwory wewnątrz urządzenia.
2. Montaż na prętach gwintowanych M8 zgodnie z rysunkiem 2b /nie wchodzą w zakres dostawy/. W zależności od wysokości montażu należy zastosować pręty o odpowiedniej długości.
3. Regulacja wysokości za pomocą dolnej nakrętki tak aby krawędź kurtyny znalazła się na poziomie sufitu. Blokada za pomocą górnej nakrętki.

Instalacja elektryczna
Kurtyna powinna być izolowana elektrycznie za pomocą w pełni izolowanego rozłącznika o minimalnym odstępie między stykami 3mm. Kurtyny powietrzne powinny być podłączane tylko przez wykwalifikowanego elektryka, zgodnie z obowiązującymi przepisami elektrycznymi.
Układ sterowania jest fabrycznie wbudowany w kurtynę w postaci płytki sterującej, (zobacz rys. 5)
SIRe jest dostarczany z fabrycznie wprowadzonym programem oraz kompletem szybkozłączy.
Po otwarciu płyty czołowej przewody modułowe podłącza się do płytki sterującej, tak jak pokazano to na rysunkach 3 i 5. Zobacz instrukcja obsługi SIRe.

1. Pokrywę otworu serwisowego otwiera się, zwalniając zaciski na spodzie obudowy (obrót o 90°).
2. AR3500A: Kurtyna jest wyposażona w kabel z wtyczką.
   AR3500W: Kurtyna jest wyposażona w kabel z wtyczką.
   AR3500E: Kabel zasilający znajduje się z boku urządzenia.W kurtynach z grzałkami elektrycznymi przewody sterujące są poprowadzone oddzielnie do grzałek i wentylatorów. Kable zasilające wentylatorów(230V~) oraz grzałek (400V3~)

powinny być podłączone do puszki przyłączeniowej znajdującej się z boku urządzenia.Maksymalny przekrój przewodu 16mm2.Dławiki przewodów powinny spełniać wymagania stopnia ochrony. W skrzynce podłączeniowej musi być ostrzeżenie że kurtyny mogą być zasilane z dwóch różnych źródeł.
3. Zamknij pokrywę serwisową i upewnij się że wszystkie uchwyty są prawidłowo zamocowane.

Typ	Wydajność [kW]	Napięcie [V]	Powierzchnia minimalna [mm²]
Sterowanie	0	230V~	1,5
AR310E	9	400V3~	2,5
AR315E	13,5	400V3~	4
AR320E	18	400V3~	10

Uruchomienie

Ważne! Gdy uruchamiamy kurtynę po raz pierwszy lub po długiej przerwie,może wystąpić spalanie zgromadzonego kurzu i brudu powodując wydobywanie się niewielkiej ilości dymu oraz nieprzyjemnego zapachu.
Jest to sytuacja całkowicie normalna.

Podłączanie wymiennika wodnego (AR3500W)
Montaż należy zlecić wykwalifikowanemu instalatorowi.

Wymiennik wodny posiada wężownicę miedzianą i aluminiowy radiator, i jest przystosowany do podłączenia do zamkniętych układów hydraulicznych. Wężownicy grzejnej nie wolno podłączać do ciśnieniowych ani otwartych układów hydraulicznych.

Należy pamiętać, że na przewodzie zasilającym albo powrotnym kurtyny musi zostać zastosowany zawór sterujący. Frico może dostarczyć odpowiednie zawory jako wyposażenie dodatkowe.

Aby uzyskać dostęp do złączy (DN20, 3/4”), należy otworzyć pokrywę otworu serwisowego i kratkę wlotową. Urządzenie posiada otwory przelotowe w górnej lub bocznej części obudowy.

Złącza do wężownicy grzejnej należy wyposażyć w zawory odcinające, aby umożliwić usuwanie potencjalnych usterek.

Regulacja kurtyny powietrznej i strumienia powietrza
Kierunek i prędkość przepływu powietrza należy wyregulować odpowiednio do różnicy temperatur, różnicy ciśnień i naporu wiatru w zabezpieczanym wejściu. Podciśnienie sprawia, że powietrze napływa do budynku (kiedy budynek jest ogrzewany, a powietrze na zewnątrz jest zimne).

Dlatego należy skierować strumień na zewnątrz, aby stawiał opór naporowi powietrza zewnętrznego. Generalnie im napór jest większy, tym większy należy ustawić kąt.

Podstawowa regulacja prędkości wentylatora
Prędkość wentylatora przy otwartych drzwiach ustawia się za pomocą regulatora. Należy pamiętać, że prędkość i kierunek strumienia powietrza mogą wymagać dodatkowej regulacji, zależnie od różnicy temperatur, ciśnień i naporu wiatru w zabezpieczanym wejściu.

Filtr (AR3500W)
Rozstaw żeber wężownicy grzejnej w połączeniu ze średnicą otworów kratki wlotowej, chronią przed zanieczyszczeniem i zapchaniem, co eliminuje konieczność montażu filtra.

Serwisowanie, naprawy i konserwacja
Przy wszystkich pracach serwisowych, naprawczych i konserwacyjnych przede wszystkim:
1. Odłącz zasilanie.
2. Otwórz pokrywę serwisową poprzez przekręcenie śrub mocujących o 90° - patrz tys.3.
3. Po zakończeniu pracy zamknij pokrywę i upewnij się że śruby mocujące są prawidłowo zamocowane.

Konserwacja
Ponieważ silniki wentylatorów i inne podzespoły są bezobsługowe, nie jest wymagana żadna konserwacja poza czyszczeniem. Częstotliwość czyszczenia zależy od warunków lokalnych. Czyszczenie należy przeprowadzać co najmniej dwa razy w roku. Kratkę wlotową i wylotową, wirnik i pozostałe elementy można czyścić odkurzaczem lub wycierać wilgotną szmatką. Podczas odkurzania należy używać szczotki, aby nie uszkodzić delikatnych części. Nie wolno stosować silnych środków alkalicznych ani kwasowych.

Przegrzanie
Kurtyna powietrzna z grzałkami elektrycznymi jest wyposażona w zabezpieczenie przed przegrzaniem. Jeśli urządzenie wyłączy się z powodu przegrzania:
1. Odłącz zasilanie za pomocą wyłącznika.
2. Odczekaj, aż grzałka ostygnie.
3. Ustal przyczynę przegrzania i usuń usterkę.

Resetowanie przebiega następująco:
1. Odszukaj czerwony przycisk wewnątrz kurtyny powietrznej, widoczny i dostępny po otwarciu pokrywy otworu serwisowego i kratki wlotowej. Przycisk znajduje się z lewej strony, patrząc od pomieszczenia. W wariancie 2-metrowym, na środku urządzenia znajdują się dwa czerwone przyciski.
2. Naciskaj czerwony przycisk, aż usłyszysz kliknięcie.
3. Włącz ponownie kurtynę powietrzną.

Wszystkie silniki są wyposażone w zintegrowany termiczny wyłącznik bezpieczeństwa, który uruchamia się i wyłącza kurtynę, jeśli temperatura silnika będzie zbyt wysoka. Wyłącznik automatycznie zresetuje się, kiedy temperatura silnika powróci do dozwolonego zakresu.

Kontrola poziomu temperatury

Układ kontroli temperatury sterownika SIRe utrzymuje temperaturę powietrza wylotowego na poziomie +40C. Przekroczenie tej wartości spowoduje przejście w stan alarmu. Więcej informacji w dokumentacji sterownika SIRe.

Wymiana wentylatora

1. Ustal, który wentylator nie działa.
2. Odłącz okablowanie od właściwego wentylatora.
3. Wykręć śrubki mocujące wentylator i wyjmij go z obudowy.
4. Zainstaluj nowy wentylator, wykonując powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

Wymiana grzałki (AR3500E)

1. Oznacz i odłącz przewody grzałki.
2. Wykręć śrubki mocujące grzałkę w urządzeniu, po czym wyjmij ją z obudowy.
3. Zamontuj nową grzałkę, powtarzając powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

Wymiana wymiennika wodnego (AR3500W)

1. Zamknij przyłącze wody do urządzenia.
2. Odłącz złącza do wymiennika wodnego.
3. Wykręć śrubki mocujące wymiennik w urządzeniu, po czym wyjmij go z obudowy.
4. Zamontuj nowy wymiennik, powtarzając powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

Opróżnianie wymiennika wodnego (AR3500W)

Zawór spustowy znajduje się na spodzie wymiennika, po stronie złącza, i jest dostępny przez otwór serwisowy.

Rozwiązywanie problemów

Jeśli wentylator nie działa albo działa nieprawidłowo, sprawdź następujące punkty:
1. Zasilanie robocze urządzenia; bezpieczniki, wyłącznik, przekaźnik czasowy/ termostat (jeśli występuje), który uruchamia i wyłącza urządzenie.
2. Czy regulator prędkości wentylatora jest ustawiony prawidłowo?
3. Czy działa wyłącznik krańcowy?
4. Czy zadziałało zabezpieczenie przed przegrzaniem silników?
5. Czy kratka wlotowa nie jest brudna?

Jeśli nie działa funkcja grzania, sprawdź następujące punkty:
1. Czy jest zapotrzebowanie na grzanie? Sprawdź nastawę termostatu oraz temperaturę w pomieszczeniu.

Dla kurtyn wyposażonych w grzałki elektryczne, sprawdź następujące punkty:
1. Zasilanie grzałki elektrycznej; bezpieczniki i wyłącznik (jeśli występują).
2. Czy nie zadziałało zabezpieczenie termiczne silników?

Dla kurtyn wyposażonych w wymiennik wodny, sprawdź następujące punkty:
1. Czy wymiennik nie jest zapowietrzony?
2. Czy jest wystarczający przepływ czynnika grzewczego?
3. Czy woda na zasilaniu kurtyny posiada odpowiednią temperaturę?

Jeśli usterki nie można usunąć, należy skontaktować się z wykwalifikowanym serwisantem.

Wyłącznik bezpieczeństwa

(dotyczy urządzeń z grzałkami elektrycznymi)
Jeśli instalacja jest zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym, który załącza się po podłączeniu urządzenia, przyczyną może być wilgotna grzałka. Jeśli urządzenie zawierające element grzejny nie było używane przez dłuższy okres czasu i jest przechowywane w miejscu o wysokiej wilgotności powietrza, może dojść do zawilgocenia elementu grzejnego.

Nie należy tego traktować jako usterki, ponieważ wystarczy czasowo podłączyć urządzenie do zasilania przez gniazdko bez wyłącznika różnicowoprądowego, aby usunąć wilgoć. Czas suszenia może wynosić od kilku godzin do kilku dni. Aby zapobiec takiej sytuacji, jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy okres czasu, należy je regularnie uruchamiać.

Bezpieczeństwo

- *Zaleca się stosować przeciwpożarowe wyłączniki różnicowo-prądowe z prądem zadziałania DI=300 mA w obwodach zasilania urządzeń z nagrzewnicami elektrycznymi.*
- *Przestrzeń wokół kratek wlotowych i wylotowych nie powinna być niczym zablokowana!*
- *W trakcie pracy powierzchnie urządzenia nagrzewają się!*
- *Nie wolno całkowicie ani częściowo przykrywać urządzenia tkaninami, ponieważ przegrzanie może doprowadzić do pożaru! (AR3500E)*
- *To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez dzieci i osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych i psychicznych, jak również dla osób niemających wiedzy ani doświadczenia w stosowaniu urządzenia. Chyba, że osoby te znajdują się pod kontrolą lub zostały poinstruowane w zakresie użytkowania urządzenia oraz o ich odpowiedzialności za własne bezpieczeństwo. Dzieci powinny pozostawać pod opieką osób dorosłych dla uniknięcia ewentualnego wykorzystania urządzenia do zabawy.*

Dane techniczne znajdują się na str. 23.

Istruzioni operative e di installazione

Raccomandazioni generali

Leggere attentamente queste istruzioni prima di installare e utilizzare l'unità. Conservare questo manuale per un futuro utilizzo.
La garanzia è valida solo se le unità vengono utilizzate come indicato dal costruttore e seguendo le istruzioni operative e di installazione fornite da Frico.

Applicazioni

Le porte a lama d'aria Thermozone AR3500 sono disponibili senza riscaldamento, con riscaldamento elettrico o con batteria ad acqua calda e sono idonee per l'installazione sopra ingressi e piccole aperture fino a 3,5 metri di altezza.

L'unità AR3500 viene incassata nel controsoffitto sopra gli ingressi.
Classe di protezione sopra il controssoffitto: IP44, sotto il controssoffitto: IP20

Funzionamento

L'aria viene aspirata dalla parte inferiore ed emessa verso il basso in direzione dell'ingresso in modo tale da creare uno schermo sulla luce della porta e ridurre al minimo la dispersione di calore. Per ottenere la migliore efficienza, l'unità dovrebbe coprire l'intera larghezza della porta.

La griglia di mandata aria è regolabile e viene normalmente angolata verso l'esterno per ottenere la migliore protezione dall'aria fredda in entrata.
La velocità dell'aria è regolata alla portata d'aria desiderata.

L'efficienza della barriera a lama d'aria dipende dalla differenza di temperatura e pressione dell'aria tra i locali separati dalla barriera stessa e dall'eventuale pressione provocata dal vento.
NOTA! Una pressione negativa all'interno dell'edificio riduce considerevolmente l'efficienza della barriera, pertanto è bene intervenire per bilanciare la portata della ventilazione.

Installazione

L'unità viene montata orizzontalmente con la griglia di ripresa aria rivolta verso il basso e il più possibile vicina alla porta, nascosta nel controsoffitto. L'unica parte visibile dell'unità è la parte inferiore che è a livello del soffitto.

Per la protezione di porte più larghe, possono essere montate diverse unità una accanto all'altra.

Assicurarsi che lo sportello di servizio sia accessibile e che possa essere completamente aperto.

1. Le staffe di montaggio (4x) sono fissate all'unità durante il trasporto. Allentarle, ruotarle ed avvitarle in posizione sull'unità come indicato nella figura 1.
2. Bloccarle sulle barre filettate (M8) come indicato nella figura 2 (non incluse).
3. Regolare l'altezza mediante il dado inferiore in modo che il telaio sia a livello del soffitto. Bloccare con il dado superiore.

Montaggio con barre filettate all'interno dell'unità

1. Le staffe di montaggio (4x) sono separate dalle unità durante il trasporto. Allentare la loro vite e inserirle all'interno dell'unità nei fori previsti.
2. Appendere alle barre filettate secondo la figura 2b (M8 non inclusi). Si noti che le staffe sono ad altezza diversa e che le barre filettate possono avere lunghezze diverse.
3. Regolare l'altezza utilizzando il dado inferiore in modo che il telaio sia a livello del soffitto. Bloccare con il dado superiore.

Installazione dei collegamenti elettrici

L'installazione, che deve prevedere un interruttore opportunamente dimensionato ed in accordo con le regolamentazioni locali, deve essere eseguita solo da un elettricista esperto e nel rispetto dell'edizione più recente della normativa IEE sui cablaggi.

Il sistema di regolazione è preinstallato nella barriera a lama d'aria con una scheda di controllo integrato, (vedi AG 5).

SIRE è fornito preprogrammato con connessioni a sgancio rapido.

I cavi modulari sono collegati alla scheda di controllo di base, aprire la piastra, come mostrato nella Figura 3 e 5. Consultare il manuale di SIRe.

1. Lo sportello di servizio può essere aperto allentando i fermi sulla parte inferiore dell'unità (apertura di 90°).
2. AR3500A: L'unità è completa di cavo e spina.
   AR3500W: L'unità è completa di cavo e spina.
   AR3500E: L'unità è fornita con passacavi sul lato della macchina. Per unità con riscaldamento elettrico, alimentazione e regolazione devono essere separati. Regolazione (230V ~) e alimentazione per il riscaldamento (400V3 ~) devono essere collegate ai morsetti della morsettiera. Il diametro più grande del cavo per il blocco del terminale è di 16 mm ². I passacavi utilizzati devono soddisfare i requisiti della classe di protezione. Nel quadro elettrico deve essere indicato che "le barriere d'aria possono essere fornite con più di una connessione".
3. Chiudere lo sportello di servizio e assicurarsi che la serratura a scatto chiuda correttamente.

Tipo	Potenza [kW]	Voltaggio [V]	Sezione min. [mm²]
Regolazione	0	230V~	1,5
AR3510E	9	400V3~	2,5
AR3515E	13,5	400V3~	4
AR3520E	18	400V3~	10

Messa in funzione

Attenzione! Quando si utilizza per la prima volta o quando si riaccende dopo un lungo periodo di inattività, una piccola quantità di fumo ed un lieve odore, possono verificarsi temporaneamente, è del tutto normale.

Collegamento della batteria dell'acqua di riscaldamento (AR3500W)

Il lavoro deve essere eseguito da un installatore autorizzato.

La batteria dell'acqua di riscaldamento è formata da tubi di rame con alette in alluminio ed è predisposta per l'attacco a un impianto a circuito chiuso di riscaldamento dell'acqua. La batteria di riscaldamento non deve essere collegata a un impianto idraulico generale sotto pressione, né a un impianto a circuito aperto.

Si sottolinea d'inserire una valvola di controllo nel circuito che alimenta l'unità. Questo componente può essere fornito su richiesta.

Per accedere agli attacchi (DN20, 3/4"), lo sportello di servizio e la griglia di ripresa devono essere aperti. Gli attacchi alla batteria di riscaldamento devono essere dotati di valvole di intercettazione per agevolare una possibile disinstallazione.

Regolazione della direzione e della portata d'aria

La direzione e la velocità del flusso d'aria dovrebbero essere regolate in funzione delle forze che agiscono sulla luce dell'ingresso. Le forze di pressione influenzano il getto d'aria e lo fanno flettere verso l'interno (quando gli interni sono riscaldati e l'aria esterna è fredda).

Per contrastare queste forze, il flusso dell'aria deve essere indirizzato verso l'esterno. In linea di massima, maggiori sono le forze presenti e maggiore deve essere l'angolazione.

Regolazione di base della velocità del ventilatore

La velocità del ventilatore quando la porta è aperta è regolabile tramite il selettore di velocità. Tenere presente che sia la direzione che la velocità del flusso d'aria possono richiedere regolazioni di precisione, in base alla forze che agiscono sull'area della porta.

Filtro (AR3500W)

La distanza delle alette della batteria di riscaldamento e il diametro dei fori della griglia di ripresa sono sufficienti a proteggere l'unità dalla sporcizia e a impedire blocchi, anche senza l'ausilio di un filtro apposito.

Assistenza, riparazioni e manutenzione

Per tutti gli interventi di assistenza, riparazioni e manutenzione, eseguire le seguenti operazioni preliminari:

1. Scollegare l'alimentazione elettrica.
2. Lo sportello di servizio può essere aperto allentando i fermi sulla parte inferiore dell'unità (apertura di 90°). Vedere figure 3.

3. Chiudere la piastra inferiore e assicurarsi che il sistema di fissaggio a scatto sia chiuso correttamente.

Manutenzione
I motori dei ventilatori e gli altri componenti non richiedono manutenzione, tranne una regolare pulizia. Il livello di pulizia può variare in base alle condizioni ambientali. Effettuare la pulizia almeno due volte all'anno. Griglie di ripresa e di mandata, girante ed elementi vanno puliti mediante aspirazione o con un panno umido. Durante l'aspirazione utilizzare una spazzola per evitare di danneggiare le parti sensibili. Evitare l'uso di detergenti fortemente acidi o alcalini.

Surriscaldamento
Le unità con riscaldamento elettrico sono provviste di protezione termica. Se la protezione interviene a causa di un surriscaldamento, ripristinare come segue:
1. Togliere elettricità spegnendo l'interruttore di isolamento.
2. Attendere che le resistenze elettriche si raffreddino.
3. Individuare la causa del surriscaldamento ed eliminare il problema.

Eseguire il ripristino come segue:
1. Individuare il tasto rosso all'interno dell'unità. Il tasto è visibile ed accessibile aprendo lo sportello di servizio e la griglia di ripresa. Il tasto si trova sul lato sinistro visto dall'interno verso l'esterno della stanza. Sulla variante di 2 metri, i due tasti rossi sono installati al centro dell'unità.
2. Premere il tasto rosso fino ad udire un clic.
3. Ricollegare l'unità.

Tutti i motori sono dotati di protezione termica integrata. Nel caso in cui la temperatura del motore diventi troppo elevata, la protezione interviene arrestando l'unità. La protezione si ripristina automaticamente non appena la temperatura del motore scende entro i limiti operativi normali.

Controllo della temperatura
La protezione di controllo della temperatura mantiene la temperatura dell'aria immessa a +40 ° C. Se la temperatura dovesse superare questo limite c'è comunque un dispositivo di allarme per surriscaldamento. Per ulteriori informazioni consultare il manuale del SIRe.

Sostituzione del ventilatore
1. Individuare il ventilatore che non funziona.
2. Scollegare il cavo di alimentazione pertinente.
3. Rimuovere le viti di fissaggio ed estrarre il ventilatore.
4. Installare il nuovo ventilatore seguendo le indicazioni di smontaggio in ordine inverso.

Sostituzione della resistenza elettrica (AR3500E)
1. Contrassegnare e scollegare i cavi dalla resistenza elettrica riscaldante.
2. Rimuovere le viti di fissaggio ed estrarre la resistenza elettrica riscaldante dall'unità.
3. Installare la nuova resistenza elettrica riscaldante seguendo le indicazioni di smontaggio in ordine inverso.

Sostituzione della batteria dell'acqua di riscaldamento (AR3500W)
1. Chiudere l'alimentazione dell'acqua all'unità.
2. Scollegare gli attacchi alla batteria.
3. Rimuovere le viti di fissaggio ed estrarre la batteria dall'unità.
4. Installare la nuova batteria seguendo le indicazioni di smontaggio in ordine inverso.

Svuotamento della batteria dell'acqua di riscaldamento (AR3500W)
La valvola di drenaggio si trova sulla parte inferiore della batteria, dal lato dell'attacco. Vi si accede dallo sportello di servizio.

Risoluzione dei problemi
Se i ventilatori sono fermi o non forniscono il flusso d'aria corretto, controllare come segue:
1. Alimentazione elettrica, fusibili, interruttore, interruttore a tempo/ termostato (se previsto) che avvia e ferma l'unità.
2. Che il selettore di velocità della portata d'aria sia regolato correttamente.
3. Che l'interruttore di fine corsa funzioni.
4. Che non sia intervenuta la protezione da surriscaldamento dei motori.
5. Che la griglia di ripresa non sia sporca.

AR3500E unità con riscaldamento elettrico
In assenza di calore, controllare quanto segue:
1. L'alimentazione elettrica alla resistenza di riscaldamento. Controllare i fusibili e l'interruttore (se previsto).
2. Che sussista la richiesta di calore: controllare l'impostazione del termostato e la temperatura effettiva.
3. Che la griglia di ripresa non sia sporca.

AR3500W unità con riscaldamento ad acqua
In assenza di calore, controllare quanto segue:
1. Che sia presente acqua calda nella batteria. (Se pertinente, controllare la pompa di circolazione.)
2. Che sussista la richiesta di calore: controllare l'impostazione del termostato e la temperatura effettiva.
3. Che la griglia di ripresa non sia sporca.

Se il guasto persiste, contattare un tecnico dell'assistenza qualificato.

Interruttore di sicurezza

(per unità con riscaldamento elettrico)
Se l'impianto è protetto da un interruttore di sicurezza, questo può interrompere il funzionamento dell'unità in caso di umidità sull'elemento riscaldante. Quando un'unità con elemento riscaldante non è stata utilizzata per lungo tempo ed è stata immagazzinata in un ambiente umido, potrebbe essere entrata umidità nell'apparecchio.

Questo non dovrebbe essere considerato un guasto; l'unità può essere messa in funzione collegandola semplicemente alla linea principale attraverso una spina senza interruttore di sicurezza, in modo che l'umidità possa essere eliminata. Il tempo di asciugatura può variare da poche ore ad alcuni giorni. Quando l'unità deve restare ferma per un lungo periodo di tempo, è buona norma metterla ogni tanto brevemente in funzione.

Sicurezza

- *Per tutte le installazioni di prodotti per riscaldamento elettrico deve essere comunque installato un interruttore differenziale di protezione da 300 mA.*
- ***Assicurarsi che la zona intorno alle griglie di ripresa e di mandata sia libera da qualsiasi cosa le possa ostruire!***
- ***Durante il funzionamento le superfici dell'unità sono molto calde!***
- ***L'unità non deve essere coperta integralmente o parzialmente con stoffa o materiali simili in quanto un surriscaldamento potrebbe dar luogo a rischio d'incendio! (AR3500E)***
- ***Questa apparecchiatura non è progettata per l'utilizzo da parte di bambini o da parte di persone con ridotte capacità psicofisiche, o prive di esperienza e conoscenza,o che non siano state istruite sull'uso dell'apparecchiatura da parte di un responsabile della loro sicurezza. I bambini dovrebbero essere sorvegliati affinchè non utilizzino l'apparecchiatura come un gioco***

Le caratteristiche tecniche sono riportate a pag. 23.

Montage- en bedieningsinstructies

Algemene instructies

Lees deze instructies zorgvuldig door voor de installatie en het gebruik. Bewaar deze handleiding voor naslagdoeleinden.
De garantie geldt uitsluitend wanneer de units worden gebruikt zoals bedoeld door de fabrikant en in overeenstemming met de instructies voor installatie en onderhoud van Frico.

Toepassingsgebied

Het AR3500 luchtgordijn van Thermozone wordt zonder verwarming, met elektrische verwarming of warmwater batterij geleverd en is bedoeld voor installatie boven ingangen en kleinere deuren met een hoogte tot 3,5 meter.

De AR3500 is ingebouwd in zwevende plafonds boven ingangen.

Beschermingsklasse boven verlaagd plafond: IP44, onder verlaagd plafond: IP20

Werking

De lucht wordt van onderaf naar binnen gezogen en naar beneden in de richting van de ingang geblazen, zodat de deuropening wordt afgeschermd en er zo weinig mogelijk warmte verloren gaat. Voor het beste gordijneffect moet de eenheid de volledige breedte van de deuropening afdekken.

Het rooster voor het richten van de uitlaatlucht is instelbaar en is normaliter naar buiten gedraaid om de beste bescherming tegen binnenstromende koude lucht te geven. De luchtsnelheid wordt aan de gewenste luchtstroom aangepast.

De efficiëntie van het luchtgordijn/ de luchtgordijnen is afhankelijk van de luchttemperatuur, de drukverschillen over de deuropening en de winddruk.
Let op! Onderdruk in het gebouw vermindert de efficiëntie van het luchtgordijn aanzienlijk. Daarom moet de ventilatie in balans zijn.

Installatie

De unit wordt horizontaal geïnstalleerd met het uitblaasrooster omlaag gericht en zo dicht mogelijk bij de deur, verborgen in het systeemplafond. Het enige zichtbare deel van de unit is de onderkant die gelijk ligt aan het plafond.

Voor de bescherming van bredere deuropeningen kunnen meerdere units naast elkaar worden gemonteerd.

Zorg dat het serviceluik toegankelijk is en volledig kan worden geopend.

1. De montagebeugels (4x) zijn tijdens transport op de unit bevestigd. Draai ze los, draai ze een slag en schroef ze op de unit volgens figuur 1.
2. Hang de unit aan draadstangen op (M8) volgens figuur 2a (niet meegeleverd).
3. Pas de hoogte aan met de bovenste moer, zodat het frame zich op hetzelfde niveau als het plafond bevindt. Vergrendel met behulp van de onderste moer.

Montage binnenzijde unit:

1. De montagebeugels (4x) zijn tijdens transport op de unit bevestigd. Draai ze los en monteer ze aan de binnenzijde van de unit op de daarvoor bestemde gaten.
2. Hang de unit aan de draadstangen op volgens figuur 2b (niet meegeleverd). Let op: de hoogte van de montagebeugels verschillen onderling.
3. Pas de hoogte aan met de bovenste moer, zodat het frame zich op hetzelfde niveau als het plafond bevindt. Vergrendel met behulp van de onderste moer.

Elektrische installatie

De installatie, die door een werkschakelaar met een contactscheiding van minimaal 3 mm moet worden voorafgegaan, mag uitsluitend door een bevoegde elektricien worden bedraad conform de meest recente uitgave van de IEE-voorschriften inzake bedrading.

Het regelsysteem is met een geïntegreerde besturingskaart voorgeïnstalleerd in de luchtgordijn, (zie Fig. 5).

SIRe is voorgeprogrammeerd en met snelaansluitingen geleverd.

De modulaire kabels worden op de printplaat aangesloten d.m.v. het openen van de deksel, zoals getoond in Figuur 3 en 5. Zie handleiding van SIRe.

1. Het serviceluik wordt geopend door de clips aan de onderzijde van de unit los te draaien (90° draaien). Zie fig. 3.
2. AR3500A: De unit is voorzien van een kabel en stekker.
   AR3500W: De unit is voorzien van een kabel en stekker.
   AR3500E: De unit wordt aangesloten via de wartels aan de zijkant van de unit. Voor units met elektrische verwarming moeten de stroomvoorziening en de bediening afzonderlijk worden aangelegd. De bediening (230V~) en de stroomvoorziening voor verwarming (400V3~) moet worden aangesloten op een voedingsblok in de aansluitdoos. De grootste kabeldiameter voor het aansluitblok is 16 mm². De gebruikte kabelpakkingen moeten voldoen aan de eisen van de beschermingsklasse. Op het verdeelpaneel moet worden aangegeven dat “de luchtgordijnen vanuit meer dan een aansluiting kunnen worden gevoed”.
3. Sluit de onderplaat/revisiedeksel en zorg dat de snelsluitingen goed sluiten.

Zie bedradingsschema.

Type	Capaciteit [kW]	Voltage [V]	Minimum oppervlakte [mm²]
Manouver	0	230V~	1,5
AR3510E	9	400V3~	2,5
AR3515E	13,5	400V3~	4
AR3520E	18	400V3~	10

Opstarten

Let op! Bij de eerste keer gebruiken of bij het opstarten na een lange periode van niet gebruiken, kunnen tijdelijk een kleine hoeveelheid rook en een geringe geur optreden. Dit is volledig normaal.

De batterij aansluiten (AR3500W)

De installatie moet door een gekwalificeerde installateur worden uitgevoerd.

De batterij heeft koperen buizen met aluminium vinnen en is geschikt voor aansluiting op een gesloten waterverwarming. De verwarmingsbatterij mag niet worden aangesloten op een hoofdwaterleiding of open watersysteem.

Een regelventiel dient toegepast te worden in de leidingen naar het luchtgordijn. Frico kan een geschikt ventiel leveren indien gewenst.

Om toegang te krijgen tot de aansluitingen (DN20, 3/4”) moeten het serviceluik en het luchtinlaatrooster worden geopend. De verwarmingsbatterij wordt binnenin de unit aangesloten door gaten welke gemaakt worden (tijdens de installatie) door de bovenkant of door de zijkant van de unit, mogelijke plaatsen zijn gemarkeerd met een center. De aansluitingen naar de verwarmingsspoel moeten worden voorzien van afsluitventielen voor een probleemloze verwijdering.

Aanpassing van het luchtgordijn en de luchtstroom

De richting en snelheid van de luchtstroom moeten op basis van de belasting op de opening worden afgesteld. Drukkrachten beïnvloeden de luchtstroom en zorgen dat deze naar binnen in het pand buigt (als het pand verwarmd en de buitenlucht koud is).

De luchtstroom moet daarom naar buiten worden gericht om de belasting te weerstaan. In het algemeen geldt: hoe hoger de belasting, hoe groter de benodigde hoek.

Basisinstelling ventilatorsnelheid

Wanneer de deur geopend is wordt de ventilatorsnelheid ingesteld met de snelheidsknop. Let op dat de richting en snelheid van de luchtstroom eventueel nog verder moet worden aangepast, afhankelijk van de belasting van de deur.

Filter (AR3500W)

De vinafstand van de verwarmingsbatterij, in combinatie met de openingsdiameter van het inlaatrooster, beschermt tegen vuil en verstopping en maakt een afzonderlijk filter onnodig.

Service, reparatie en onderhoud

Voor alle service, reparatie en onderhoud dient eerst het onderstaande te worden opgevolgd:

1. Ontkoppel de voeding.
2. Het serviceluik wordt geopend door de clips aan de onderzijde van de unit los te draaien (90° draaien). Zie fig. 3.

3. Sluit de onderplaat/revisiedeksel en zorg dat de snelsluitingen goed sluiten.

Onderhoud
Aangezien de ventilatormotoren en overige componenten onderhoudsvrij zijn, is er geen onderhoud noodzakelijk behalve schoonmaken. De schoonmaakwerkzaamheden verschillen afhankelijk van plaatselijke omstandigheden. Reinig de unit ten minste tweemaal per jaar. Inlaat- en uitlaatroosters, waaier en elementen kunnen worden gestofzuigd of met een vochtige doek worden afgenomen. Gebruik de borstel bij het stofzuigen om beschadiging van gevoelige onderdelen te voorkomen. Vermijd het gebruik van sterk basische of zure schoonmaakmiddelen.

Oververhitting
Het luchtgordijn met elektrische verwarming is voorzien van een oververhittingsbeveiliging. Als deze door oververhitting is geactiveerd, moet er als volgt worden gereset:
1. Ontkoppel de elektriciteit met de volledig geïsoleerde schakelaar.
2. Laat de elektrische spoel afkoelen.
3. Stel de oorzaak van de oververhitting vast en herstel het mankement.

Resetten wordt als volgt uitgevoerd:
1. Lokaliseer de rode knop binnenin het luchtgordijn. Deze is zichtbaar en toegankelijk door het serviceluik en het inlaatrooster te openen. De knop bevindt zich aan de linkerkant vanuit de ruimte bekeken. Op het model van 2 meter zijn twee rode knoppen in het midden van de unit geïnstalleerd.
2. Druk op de rode knop totdat een klik hoorbaar is.
3. Sluit het luchtgordijn weer aan.

Alle motoren zijn voorzien van een integrale thermische veiligheidsschakelaar. Als de motortemperatuur te hoog wordt, stopt deze het luchtgordijn. De veiligheidsschakelaar reset automatisch als de motortemperatuur weer binnen de werkingsgrenzen van de motor ligt.

Temperatuur voeler
Temperatuur voeler houdt de uitblaastemperatuur op +40 C. Als de temperatuur hierboven komt is er een alarmmelding. Kijk voor meer informatie in de handleiding van de SIRe.

Vervanging van de ventilator
1. Stel vast welke ventilator niet werkt.
2. Ontkoppel de kabels naar de betrokken ventilator.
3. Verwijder de schroeven waarmee de ventilator is bevestigd en til de ventilator uit de unit.
4. Installeer de nieuwe ventilator in omgekeerde volgorde als boven.

Vervangen van het verwarmingselement (AR3500E)
1. Markeer en ontkoppel de kabels naar de elektrische spoel.
2. Verwijder de bevestigingsschroeven van de spoel in de unit en til de spoel eruit.
3. Plaats de nieuwe spoel in omgekeerde volgorde als boven.

De batterij vervangen (AR3500W)
1. Sluit de watertoevoer naar de unit af.
2. Ontkoppel de aansluitingen op de batterij.
3. Verwijder de bevestigingsschroeven van de spoel in de unit en til de batterij eruit.
4. Plaats de nieuwe batterij in omgekeerde volgorde als boven.

De verwarmingsbatterij aftappen (AR3500W)
Het aftapventiel bevindt zich aan de onderzijde van de batterij aan de kant van de connector. Het is toegankelijk via het serviceluik.

Lokaliseren van storingen
Als de ventilatoren stilstaan of niet juist functioneren, controleer dan het volgende:
- Levering van werkspanning naar de unit, controleer zekeringen, onderbreker, tijdschakelaar/thermostaat (indien aanwezig) die de unit start en stopt.
- Of de keuzeschakelaar voor de luchtstroom goed is ingesteld.
- Of de positiebegrenzer werkt.

- Of de oververhittingsbeveiliging voor de motoren niet is geactiveerd.
- Of het inlaatrooster vuil is.

Als er geen warmte is, controleer dan het volgende:

- Controleer de thermostaat instellingen en huidige temperatuur.

Bij units met elektrische verwarming controleer het volgende:

- Voeding naar de elektrische verwarming; controleer zekeringen en onderbreker (indien aanwezig).
- Of de oververhittingsbeveiliging voor de motoren niet is geactiveerd.

Voor units met een waterverwarmde verwarmingsbatterij, controleer het volgende:

- Of er lucht zit in de verwarmingsbatterij.
- Of er voldoende waterstroom is.
- Of de aanvoertemperatuur van het water warm genoeg is.

Als de storing niet kan worden verholpen, neem dan contact op met een gekwalificeerde onderhoudsmonteur.

Veiligheidsschakelaar

(van toepassing op units met elektrische verwarming)

Als de installatie wordt beveiligd met een veiligheidsschakelaar, die uitschakelt als het apparaat wordt aangesloten, kan dit worden veroorzaakt door vocht in het verwarmingselement. Als een apparaat met verwarmingselement lange tijd niet is gebruikt en in een vochtige omgeving is opgeslagen, kan er vocht in het element komen.

Dit moet niet worden gezien als een storing, maar kan eenvoudig worden verholpen door het apparaat tijdelijk via een contactdoos zonder een veiligheidsschakelaar op de netvoeding aan te sluiten, zodat het vocht uit het element kan worden verwijderd. De droogtijd kan variëren van enkele uren tot een paar dagen. Als preventieve maatregel moet de unit af en toe korte tijd draaien als deze langere tijd niet wordt gebruikt.

Veiligheid

- *Voor alle elektrisch verwarmde installaties dient een aardlekschakelaar van 300mA voor brandgevaar te worden toegepast.*
- ***Houd het gebied rond de inlaat- en uitlaatroosters vrij van obstakels!***
- ***Tijdens bedrijf zijn de oppervlakken van de unit heet!***
- ***De unit mag niet geheel of gedeeltelijk worden bedekt met kleding of vergelijkbare materialen, omdat oververhitting tot brandgevaar kan leiden! (AR3500E)***
- ***Dit apparaat is niet bedoeld voor het gebruik door kinderen en personen met verminderde fysieke, en of geestelijke mogelijkheden, of een gebrek aan ervaring en kennis, tenzij supervisie of instructie wordt gegeven betreffende het gebruik van het apparaat door een bevoegd persoon die instaat voor de veiligheid. Kinderen moeten begeleid worden om ervoor te zorgen dat zij niet met het apparaat spelen.***

Technische gegevens staan op pagina 23.

Instrucciones de instalación y uso

Instrucciones generales

Lea atentamente estas instrucciones antes de instalar y poner en funcionamiento las unidades. Conserve las instrucciones para futura consulta.

La garantía perderá toda validez si las unidades no se utilizan de la manera indicada por el fabricante y con arreglo a las instrucciones de instalación y uso de Frico.

Ámbito de aplicación

La cortina de aire Thermozone AR3500 está disponible en versión ambiente, de calor eléctrico o de calor por agua y ha sido diseñada para instalación encima de entradas y puertas de hasta 3,5 metros de altura.

La AR3500 va empotrada en falso techo.

Clase de protección de encima del falso Techo: IP44. Sobre el falso Techo: IP20

Funcionamiento

El aire entra por la parte inferior de la unidad y sale hacia abajo generando un escudo protector en la entrada y reduciendo al mínimo las pérdidas de calor. Para que los resultados sean óptimos, la cortina de aire debe cubrir la puerta en toda su anchura.

La rejilla de descarga es ajustable y por lo general se orienta hacia fuera para conseguir la protección más eficaz contra la entrada de aire frío.

Además, la velocidad del aire se puede ajustar en función del caudal deseado.

La eficacia de la cortina (o cortinas) de aire depende de las diferencias de temperatura y presión en el hueco, así como de la fuerza del viento.

Nota: la presión negativa en el interior del edificio reduce considerablemente la eficacia de la cortina de aire. Por tanto, la ventilación debe estar equilibrada.

Instalación

La posición de montaje de la unidad es en horizontal, empotrada en el falso techo lo más cerca posible de la puerta y con la rejilla de descarga orientada hacia abajo. La única parte visible es la inferior, que queda a ras de techo.

Los huecos más anchos se pueden cubrir instalando varias unidades seguidas.

Asegúrese de que la trampilla de mantenimiento quede accesible y de que se pueda abrir completamente.

1. Los soportes de montaje (4 uds) van sujetos a la unidad durante el transporte. Quítelos, deles la vuelta y atorníllelos a la unidad como se muestra en la figura 1.
2. Cuelgue la unidad de barras roscadas (M8, no incluidas) como se muestra en la figura 2a.
3. Ajuste la altura con ayuda de la tuerca superior, de modo que el marco quede nivelado con el techo. Sujete en posición con la tuerca inferior.

Montaje de las barras de sujeción

1. Los soportes de montaje (4x) están sujetos de origen para su transporte. Suelte y atorníllelos en los agujeros de sujeción.
2. Cuelgue las barras (M8) como se muestra en el dibujo 2b (no incluido). Ojo! La unidad se soporta sobre diferentes pesos (depende del lado) por lo que las varillas roscadas deberán ser de diferente largo.
3. Ajuste el peso usando la tuerca inferior para nivelar el bastidor con el techo. Bloque usando las tuercas superiores.

Instalación eléctrica

La instalación eléctrica, que debe ir precedida de un interruptor de corte omnipolar con una separación entre contactos de 3 mm como mínimo, debe encargarse a un electricista cualificado y efectuarse con arreglo a la última edición de las normas IEE sobre cableado.

El sistema de control va preinstalado en la cortina de aire con una tarjeta de control integrada, (consulte la figura 5).

SIRe se suministra preprogramado y con conectores rápidos.

El conjunto de cables están conectados a la placa base, para abrir la tapa frontal, ver dibujo 3 y 5. Ver manual del SIRe.

1. La trampilla de mantenimiento se abre retirando los clips de la base de la unidad (girándolos 90°).
2. AR3500A: Se entrega con cable y enchufe
   AR3500W: Se entrega con cable y enchufe.
   AR3500E: La conexión se hace por el lateral o por la parte superior de la unidad. Para las unidades con resistencia eléctrica, potencia y control, debe ser alimentada por separado. Control (230v.) y potencia eléctrica de las resistencias (400v3) deben conectarse al clixon de seguridad. Para la conexión a la regleta de bornas, la sección del cable no debe superar los 16 mm². Recuerde que los casquillos pasacables deben garantizar los requisitos de clase de protección. En la parte interior está indicado que “las cortinas de aire pueden alimentarse con mas de una sola conexión”.
3. Abra la trampilla de mantenimiento retirando los clips de la base de la unidad.

Consulte el esquema de conexión.

Tipo	Potencia [kW]	Tensión [V]	Área mínima [mm²]
Control	0	230V~	1,5
AR3510E	9	400V3~	2,5
AR3515E	13,5	400V3~	4
AR3520E	18	400V3~	10

Puesta en marcha

Ojo! Cuando se usa por primera vez o después de tiempo , es normal un poco de humo y olor.

Conexión de la batería de agua (AR3500W)

La instalación de la batería debe encargarse a un instalador homologado.

La batería de agua, de tubos de cobre y aletas de aluminio, es adecuada para la conexión a un sistema calentador de agua cerrado. No debe conectarse a un sistema de agua a la presión de red ni a un sistema de agua abierto.

Por favor anotar que la valvula de control debe ser instalada en tubería de agua que da servicio a la cortina . En Frico tenemos las adecuadas para las requeridas en la instalación.

Para acceder a las conexiones (DN20, 3/4”) es preciso abrir la trampilla de mantenimiento y la rejilla de aspiración. La batería del agua está conectada dentro de la unidad a través de los agujeros que se hacen (durante la instalación) en el lado superior o a través del lado de la unidad, los lugares posibles se marca con las marcas del sacador.

Las conexiones a la batería deben estar equipadas con válvulas de cierre para poder desmontarla sin problemas en caso necesario.

Ajuste de la cortina de aire y del chorro de aire

La dirección y la velocidad del chorro de aire se deben ajustar en función de las cargas en el hueco. La presión afecta al chorro de aire, haciendo que se curve hacia el interior de la sala (cuando la temperatura en el interior es superior a la exterior).

Por consiguiente, para contrarrestar la carga es necesario dirigir el chorro de aire hacia el exterior. En términos generales, cuanto mayor sea la carga en el hueco, más acusado deberá ser el ángulo.

Ajuste básico de la velocidad de ventilación

La velocidad de ventilación cuando la puerta está abierta se ajusta con el regulador de velocidad. En cuanto a la dirección del chorro de aire y la velocidad del aire, es posible que tenga que ajustarlas con mayor precisión dependiendo de las cargas en el hueco.

Filtro (AR3500W)

La separación entre las aletas de la batería de agua, unida al diámetro del orificio de la rejilla de aspiración, protege la unidad de la suciedad y las obstrucciones, haciendo innecesario instalar un filtro independiente.

Revisión, mantenimiento y reparación

Antes de iniciar cualquier tarea de revisión, mantenimiento o reparación, realice los pasos siguientes:

1. Desconecte la alimentación.
2. La trampilla de mantenimiento se abre retirando los clips de la base de la unidad (girándolos 90°).
3. Después de la revisión, mantenimiento y reparación cierre la trampilla de servicio y asegúrese que los clips están bien cerrados

Mantenimiento
Los motores de los ventiladores y demás componentes no requieren mantenimiento; basta con limpiarlos siempre que sea necesario. La profundidad de la limpieza puede variar en función de las condiciones en el local. Efectúe una limpieza al menos dos veces al año. Las rejillas de aspiración y descarga, el ventilador y los restantes elementos se pueden limpiar con una aspiradora o un paño húmedo. Si usa una aspiradora, emplee una boca de cepillo para no dañar las piezas delicadas. No utilice productos de limpieza muy ácidos ni muy alcalinos.

Sobrecalentamiento
Las cortinas de aire con calor eléctrico están equipadas con una protección contra el sobrecalentamiento. Si se dispara, aplique el procedimiento siguiente para rearmarla:
1. Desconecte la electricidad accionando el seccionador.
2. Espere a que la batería eléctrica se enfríe.
3. Determine la causa del sobrecalentamiento y solucione el fallo.

Rearme la protección:
1. Busque el botón rojo situado dentro de la unidad. Para verlo y poder pulsarlo debe abrir la trampilla de mantenimiento y la rejilla de aspiración. El botón está a la izquierda, mirando la unidad desde el interior de la sala. La versión de 2 metros tiene dos botones rojos, situados en la parte central de la unidad.
2. Pulse el botón rojo hasta que suene un «clic».
3. Vuelva a conectar la cortina de aire.

Todos los motores están equipados con un dispositivo de protección térmico que salta –y detiene la cortina de aire– si la temperatura en el motor sube demasiado. El dispositivo se rearma automáticamente cuando la temperatura del motor vuelve a encontrarse dentro de los límites de funcionamiento del motor.

Control de temperatura
El control de temperature del SIRe mantiene la salida del aire a 40º C. Si por alguna causa se rebasara hay una alarma de protección. Para más información ver el manual del SIRe.

Sustitución del ventilador
1. Determine cuál es el ventilador que no funciona.
2. Desconecte los cables a dicho ventilador.
3. Quite los tornillos que sujetan el ventilador y extráigalo.
4. Monte un ventilador nuevo aplicando el mismo procedimiento en orden inverso.

Sustitución de la batería eléctrica (AR3500E)
1. Marque y desconecte los cables a la batería eléctrica.
2. Quite los tornillos que sujetan la batería a la unidad y extráigala.
3. Instale la batería nueva aplicando el mismo procedimiento en orden inverso.

Sustitución de la batería de agua (AR3500W)
1. Corte el suministro de agua a la unidad.
2. Desconecte las conexiones a la batería de agua.
3. Quite los tornillos que sujetan la batería a la unidad y extráigala.
4. Instale la batería nueva aplicando el mismo procedimiento en orden inverso.

Vaciado de la batería de agua (AR3500W)
La válvula de vaciado está situada en la parte inferior de la batería, en el lado del conector, y se puede acceder a ella por la trampilla de mantenimiento.

Solución de problemas
Si los ventiladores no funcionan o no dan el caudal apropiado, compruebe a continuación:
- Compruebe la alimentación eléctrica: fusibles, disyuntor y temporizador/termostato (si procede) de arranque/parada de la unidad.
- Compruebe que el selector del caudal de aire esté en la posición correcta.

- Compruebe que el interruptor de fin de carrera funcione correctamente.
- Compruebe que la protección contra el sobrecalentamiento de los motores no se haya disparado.
- Compruebe que la rejilla de aspiración no esté sucia.

Si la unidad no genera calor, comprobar a continuación:

- Asegúrese de que se requiere calor comprobando los ajustes del termostato y la temperatura.

Para la unidades con resistencias electricas, comprobar a continuación:

- Compruebe la alimentación eléctrica de la batería eléctrica: fusibles y disyuntor (si procede).
- Compruebe que la protección contra el sobrecalentamiento de los motores no se haya disparado.

Para las unidades con batería de agua, comprobar lo siguiente:

- Que la bateriía de agua está sin aire.
- Que hay suficiente caudal de agua.
- Que el agua de entrada tiene la temperatura de trabajo requerida.

Si el problema no se soluciona, avise a un técnico cualificado.

Dispositivo de protección

(sólo unidades de calor eléctrico)

Si la instalación incluye un dispositivo de protección y éste salta cuando se conecta la unidad, es posible que el elemento calefactor esté húmedo. En efecto, el elemento calefactor de las unidades almacenadas sin usar durante mucho tiempo en un lugar húmedo puede acumular humedad.

En realidad no se trata de un fallo, pues el problema se soluciona conectando la unidad provisional a un enchufe sin dispositivo de protección, para que la humedad se evapore. La unidad puede tardar en secarse entre unas horas y unos días. Para evitar el problema, es conveniente encender durante un rato la cortina de aire de vez en cuando si no se va a utilizar durante un periodo de tiempo prolongado.

Seguridad

- *En toda instalación de calefacción eléctrica, los productos deben tener un circuito bloqueadir de corriente residual 300mA para fuego.*
- *Asegúrese de que no haya nada cerca de las rejillas de aspiración y descarga que impida la circulación del aire por la unidad.*
- *Durante el funcionamiento, las superficies de la unidad se calientan; extreme las precauciones.*
- *No cubra la unidad, ni siquiera parcialmente, con prendas de ropa o materiales similares; el sobrecalentamiento resultante podría provocar un incendio. (AR3500E)*
- *Esta aplicación no es apta para so uso por niños y personas con la capacidad psíquica, física o sensorial reducidas, o con falta de experiencia y conocinjento, quedando bajo so responsabilidad el adecuarse a las instrucciones de uso para su seguridad. Los niños deberán ser advertidos para no jugar con la aplicación.*

Las características técnicas figuran en la página 23.

Összeszerelési és üzemeltetési útmutató

Általános információk

A készülék installálásának megkezdése előtt olvassa át alaposan a jelen Útmutatót, és őrizze meg azt a későbbi szükség esetére is.
A garancia csak abban az esetben érvényes, ha a készüléket a gyártó által megadott módon, valamint a Frico összeszerelési és üzemeltetési útmutatójában előírtaknak megfelelően használja.

Alkalmazási terület

A Thermozone AR3500 típusú légfüggöny fűtőelem nélkül, vagy fűtőelemmel készül. A fűtőelem elektromos, vagy melegvízfűtésű lehet. Max. 3,5 m magasságú bejáratok vagy kisebb ajtók fölé történő felszerelésre és használatra került kialakításra.

Az AR3500 típusú készüléket a bejárat fölé a vakfödémbe lehet felszerelni.

Védelmi osztály a vakfödém fölött: IP44
Védelmi osztály a vakfödém alatt: IP20

Üzemeltetés

A levegő a készülék alsó részén keresztül kerül beszívásra, és lefelé, a bejárat irányába kerül kifúvásra úgy, hogy az ajtónyílás leárnyékolásra kerüljön, és a hőveszteség a lehető legalacsonyabb szinten legyen. A légfüggöny-berendezés lehető legjobb hatásfokának elérése érdekében a készüléknek az ajtónyílást a teljes szélességében le kell fednie.

A levegőkiáramlást szabályzó rács állítható, és általában kifelé mutat, hogy a hideg levegő behatolásával szemben a lehető legjobb védelmet nyújtsa. A levegőáramlás sebessége szabályozható.

A légfüggöny-berendezések hatásfoka függ a levegő hőmérsékletétől, az ajtó környezetében uralkodó nyomáskülönbségtől, és a szélnyomástól.
INFORMÁCIÓ! Az épületek belsejében uralkodó alacsonyabb nyomás jelentősen csökkenti a légfüggöny-berendezések hatásfokát, a megfelelő szellőztetés ezért szükséges.

Beszerelés

Az típusú készüléket vízszintesen kell felszerelni úgy, hogy a levegő beáramlására szolgáló rács lefelé nézzen, és az ajtóhoz a lehető legközelebb, az álmennyezetbe kerüljön elrejtésre. A készülék egyetlen látható része az alsó rész, amely a mennyezettel egy szintbe kell, hogy kerüljön.

A szélesebb bejáratok lefedéséhez több légfüggöny-berendezés is egymás mellé szerelhető.

Bizonyosodjék meg róla, hogy a karbantartási munkálatok végrehajtására szolgáló ajtó hozzáférhető, és teljesen kinyitható.

1. A szerelő konzolok (4 db) a készülék mozgatásához a készülékre rászerelt állapotba vannak. Ezeket ki kell lazítani, át kell fordítani, és az 1. számú képen (3. oldal) ábrázoltaknak megfelelően a készülékre kell csavarok segítségével rögzíteni.
2. A készüléket a 2. számú képen (3. oldal) ábrázoltaknak megfelelően függessze rá a menetes rudakra (M8, nem képezik a szállítási egység részét).
3. Az alsó anyacsavar segítségével a magasságot úgy kell beállítani, hogy a keret a mennyezet szintjébe kerüljön. A felső anyacsavar segítségével az egészet rögzíteni lehet.

Függesztés a készülék belsejébe végződő menetes rudakkal

1. A függesztő füleket (4db) a készülékre felszerelve szállítjuk. A csavarok kilazítása után vegye le a füleket és helyezze a készülék belsejében található rögzítő lyukakhoz, majd a csavarok segítségével rögzítse a füleket (lásd 3. oldalon a 2b ábrát).
2. A 2b. ábrának megfelelően a z M8-as menetes rudak (nem gyári tartozékok) végeit vezesse át a készülék tetején található lyukakon és 2-2 csavar segítségével rögzítse a fülekhez. A fülek különböző magasságban helyezkednek el, ezért a menetes rudak hosszúságai is különbözőek lesznek!
3. Az alsó csavarok segítségével állítsa vízszintes helyzetbe a készüléket, majd a felső csavarok meghúzásával rögzítse a beállított magasságot.

Elektromos installálás

A készülék elektromos installálását, amelynek során a készüléket egy min. 3 mm érintkezési távolsággal bíró összpólusos kapcsolóval kell ellátni, csak képzett elektronikai szakember végezheti el az ide vonatkozó előírásoknak megfelelően
A vezérlést a készülékben gyárilag elhelyezett vezérlőkártya (SIRe) biztosítja (lásd 5. ábrát). A SIRe vezérlőkártya gyárilag fel van programozva, a vezérlő kábelek gyorscsatlakozóval köthetők be.
A moduláris kábelek a vezérlőkártyához csatlakoznak. Nyissa ki a készülék homloklapját a 3. és 5. ábráknak megfelelően, így hozzáférhet a vezérlőkártyához. Előtte olvassa el figyelmesen a SIRe kezelési útmutatóját.

1. A karbantartási feladatok elvégzésére szolgáló ajtót a készülék alsó részében található gyorszárak kinyitásával (90°-kal történő elforgatásával) lehet felnyitni (lásd 3. számú ábra).
2. AR3500A: A készülék kábellel és dugóval együtt kerül leszállításra.
   AR3500W: A készülék kábellel és dugóval együtt kerül leszállításra.

AR3500E: A villamos tápellátó és külső vezérlő kábeleket a készülék oldalán található lyukakon és a megfelelő tömszelencéken keresztül kell a bekötő sorkapcsokhoz vezetni. Az elektromos fűtésű légfüggönyök esetében a vezérlő feszültés ~1/230V, a fűtőelem tápellátása ~3/400V. A sorkapcsokba köthető legnagyobb kábelkeresztmetszet 16mm2. A tömszelencék IP védettségének meg kell felelnie a vonatkozó előírásoknak. A kapcsolódó villamos elosztószekrénynél a következő feliratot kell elhelyezni: „A légfüggöny villamos tápellátása több csatlakozó vezetékről történik!"

3. Zárja le a karbantartási feladatok végrehajtására szolgáló ajtót, és bizonyosodjék meg róla, hogy a gyorszárak megfelelően biztosítva vannak.

Tekintse meg a kapcsolási rajzokat!

Típus	Teljesítmény [kW]	Feszültség [V]	Min. keresztmetszet [mm²]
Vezérlés	0	230V~	1,5
AR3510E	9	400V3~	2,5
AR3515E	13,5	400V3~	4
AR3520E	18	400V3~	10

Indítás

Figyelem! Az első próbaüzem során, vagy hosszabb állást követő újraindításkor átmeneti rövid ideig füst és enyhe szag jelentkezhet a fűtőelemen lerakódott szennyeződések miatt. Ez teljesen normális jelenség.

A vízfűtő egység csatlakoztatása (AR3500W)

Az installálást képzett szakembernek kell végrehajtania.

A vízfűtő egység egy alumínium bordás rézcsővel van ellátva, és zárt melegvíz-rendszerre történő csatlakoztatásra alkalmas. A fűtőegységet nem szabad nyomás alatt álló vízvezetékhez vagy nyitott vízrendszerhez csatlakoztatni.

Ügyeljen arra, hogy a légfüggöny-berendezéshez vezető vízvezetékbe egy szabályzó szelepet kell beépíteni. A Frico kínálatában találhat megfelelő szelepeket.

Ahhoz, hogy hozzáférjen a csatlakozásokhoz (DN20, ¾"), ki kell nyitni a karbantartási munkálatok végrehajtására szolgáló ajtót és a levegő beeresztő rácsot. A légfüggöny-berendezés házának felső és oldalsó részén találhatóak olyan előnyomott nyílások, amelyek installálás során felnyithatóak, hogy a melegvíz-vezeték csatlakoztatható legyen a készüléken belül a fűtőegységhez.

A fűtőegység-csatlakozásokat elzáró szeleppel kell ellátni, hogy a készülék problémamentesen kiszerelhető legyen.

A légfüggöny-berendezés és a légáramlás beállítása

A légáramlás irányát és sebességét a nyílásban található súly segítségével lehet beállítani. A légáramlást befolyásolják a nyomáskülönbségek, és kifelé nyomják azt (amennyiben a helyiség fűtött, a külső levegő pedig hideg).

A légáramlást ezért kifelé kell irányítani. Általánosan érvényes, hogy minél nagyobb a nyomás, annál nagyobb a beállítási szög.

A ventillátor fordulatszámának alapbeállítása

A ventillátor fordulatszáma nyitott ajtóállás mellett a fordulatszám-szabályzó segítségével állítható be. Ügyeljen arra, hogy a légáramlás iránya és sebessége az ajtó környezetében uralkodó nyomás függvényében további finom beállítást igényel.

Szűrő (AR3500W)

A fűtőegység bordái közötti távolság, és a levegőbeáramlásra szolgáló rács nyílásának átmérője megfelelő védelmet garantál a szennyeződésekkel és dugulással szemben, így külön szűrő beépítése nem szükséges.

Szerviz, javítások és karbantartás

Valamennyi szerviz-, javítási és karbantartási feladat során hajtsa végre az alábbi lépéseket:

1. Szakítsa meg az áramellátást.
2. A karbantartási feladatok elvégzésére szolgáló ajtót a készülék alsó részében található gyorszárak kinyitásával (90°-kal történő elforgatásával) lehet felnyitni (lásd 3. számú ábra).
3. Zárja le a karbantartási feladatok végrehajtására szolgáló ajtót, és bizonyosodjék meg róla, hogy a gyorszárak megfelelően biztosítva vannak.

Karbantartás

A tisztításon kívül a ventillátormotorok, és a készülék többi alkotóeleme egyéb karbantartást nem igényel. A tisztítás szükségességének gyakorisága a helyi alkalmazási körülményektől függ. A készüléket évente legalább kétszer tisztítsa ki. A levegő beszívó és kifúvó rácsokat, a rotort és a beépített alkotóelemeket porszívó vagy egy nedves törlőkendő segítségével tisztíthatja meg. Az érzékeny készülékrészek sérülésének elkerülése érdekében a porszívóra helyezzen tisztítókefét. Kerülje az erősen savas vagy lúgos tisztítószerek használatát

Túlhevülés

Az elektromos fűtéssel rendelkező légfüggöny-berendezés túlhevülés elleni védelemmel van ellátva. Amennyiben ez a készülék túlhevülése miatt

aktiválódna, az alábbiaknak megfelelően iktathatja ki:

1. Kapcsolja le a készülék áramellátását a teljesen szigetelt kapcsoló segítségével.
2. Hagyja, hogy a fűtőspirál lehűljön.
3. Állapítsa meg a túlhevülés okát, és hárítsa el a hibát.

A készülék visszaállítását az alábbiaknak megfelelően hajthatja végre:

1. Keresse meg a piros színű gombot a készülékházban. Ez akkor látható, és hozzáférhető, ha kinyitja a karbantartási feladatok végrehajtására szolgáló ajtót és a levegő beáramlására szolgáló rácsot. A belső térből kifelé tekintve a gomb a baloldalon található. A 2 méter hosszúságú készülék esetében a két piros színű gomb a készülék közepe táján található.
2. Nyomja a piros színű gombot, amíg kattanó hangot nem hall.
3. Csatlakoztassa a légfüggöny-berendezést ismét az áramellátásra

Minden egyes motor integrált hővédő kapcsolóval van ellátva, amelyek a készüléket kikapcsolják, amennyiben a motorhőmérséklet túl magas lenne. A kikapcsolás automatikusan deaktiválódik, amint a motorhőmérséklet visszaesik a motor üzemi hőmérséklettartományába.

Hőmérséklet szabályozás

A SIRe vezérlő a befújt levegő hőmérsékletét +40°C-ig szabályozza. Ha bármilyen okból kifolyólag a hőmérséklet meghaladja ezt az értéket, akkor túlhevülés vészjelzést ad az automatika. Bővebb információt a SIRe kezelési útmutatójában talál.

A ventillátor kicserélése

1. Állapítsa meg, hogy melyik ventillátor nem működik.
2. Az adott ventillátorhoz tartozó csatlakozókábelt csatlakoztassa ki.
3. Távolítsa el a ventillátor rögzítő csavarjait, és emelje ki a ventillátort.
4. Helyezze be a készülékbe az új ventillátort az előzőekben leírt sorrenddel ellentétes sorrendben.

A fűtőspirál kicserélése (AR3500E)

1. Jelölje meg a fűtőspirál csatlakozókábelét, és csatlakoztassa ki.
2. Távolítsa el a rögzítő csavarokat, amelyekkel a fűtőegység a készülékbe van rögzítve, majd emelje ki a fűtőegységet.
3. Az új fűtőegységet szerelje be a készülékbe az előzőekben leírt sorrenddel ellentétes sorrendben.

A vízfűtő egység kicserélése (AR3500W)

1. Kapcsolja ki a készülék vízellátását.
2. Válassza le a fűtőegység vízcsatlakozásait.
3. Távolítsa el a rögzítő csavarokat, amelyekkel a fűtőegység van a készülékbe rögzítve, majd emelje ki a fűtőegységet.
4. Az új fűtőegységet szerelje be a készülékbe az előzőekben leírt sorrenddel ellentétes sorrendben.

A vízfűtő egység kiürítése (AR3500W)

A vízleeresztő szelep az egység alsó részében található a csatlakoztatás felőli oldalon. Ez a karbantartási feladatok végrehajtására szolgáló ajtón keresztül hozzáférhető.

Hibaelhárítás

Amennyiben a ventillátorok leállnak, vagy nem szállítanak elegendő mennyiségű levegőt, az alábbi pontokat kell ellenőrizni:

- A készülék áramellátása: Ellenőrizze a biztosítékokat, a túlterhelés ellen védő kapcsolót, és az esetleges időkapcsolót/termosztátot, amelyek segítségével a készülék be-/kikapcsolható.
- Ellenőrizze, hogy az áramlásszabályzó megfelelően be van-e állítva.
- Ellenőrizze, hogy a korlátozó kapcsoló megfelelően működik-e.
- Ellenőrizze, hogy a motorok túlhevülését megakadályozni hivatott kapcsoló nincs-e aktiválódva.
- Ellenőrizze, hogy a levegő beáramlására szolgáló rács nincs-e erősen elszennyeződve vagy eldugulva.

Ha a légfüggöny-berendezés nem fűt, ellenőrizze az alábbiakat:

- Ellenőrizze, hogy van-e fűtési szükséglet: Ellenőrizze a termosztát beállítását és a tényleges hőmérsékletet.

Elektromos fűtőegységgel rendelkező készülékek esetében ellenőrizze az alábbiakat:

- A fűtőspirál áramellátása: Ellenőrizze a biztosítékokat és a túlterhelés ellen védő kapcsolót (amennyiben a készülék ilyenekkel rendelkezik).
- Ellenőrizze, hogy a motorok túlterhelés elleni védelme aktiválódott-e.

Melegvizes fűtőegységgel rendelkező készülékek esetében ellenőrizze az alábbiakat:
- Ellenőrizze, hogy a fűtőegység nem levegős-e (légtelenítse).
- Megfelelő a vízellátás?
- A víz elég meleg?

Amennyiben a hiba a fent leírt módon nem elhárítható, vegye fel a kapcsolatot megfelelő szakszervizzel vagy szakemberrel.

Biztosíték

(elektromos fűtéssel rendelkező készülékek esetében)
Amennyiben a készüléket a biztosíték kapcsolja le, amely a készülék bekapcsolásakor kiold, az ok lehet egy nedves fűtőelem. Amennyiben a fűtőelemekkel rendelkező készülék hosszabb időn keresztül nem kerül használatra, és nedves környezetben kerül tárolásra, a nedvesség behatolhat a fűtőelembe.

Ez nem tekinthető meghibásodásnak, és egyszerűen elhárítható úgy, hogy a készüléket biztosíték nélkül csatlakoztatja egy konnektorhoz, hogy a nedvesség el tudjon párologni a fűtőelemből. A száradási idő néhány órától akár néhány napig is eltarthat. A jelenség elkerülése érdekében tanácsos a készüléket alkalmanként rövid időre bekapcsolni, amennyiben azt hosszabb időn keresztül nem áll szándékában használni.

Biztonság

- *Minden elektromos fűtésű készülék telepítésénél egy 300mA-es tűzvédelmi megmaradó villamos megszakítót kell beépíteni.*
- *A levegő beáramlására és kiáramlására szolgáló rácsok környezetéből távolítson el minden akadályt.*
- *Üzem közben a készülék felületei felforrósodnak.*
- *A készüléket sem teljesen, sem részben nem szabad lefedni textíliákkal vagy hasonló anyagokkal, mert a túlhevülés gyulladásveszélyt idézhet elő! (AR300E)*
- *A készülék nem alkalmas gyermekek, valamint hiányos fizikai, szenzorikus vagy szellemi képességekkel, továbbá hiányzó tapasztalatokkal vagy ismeretekkel bíró személyek számára, kivéve, ha a készülék használatát egy olyan személy felügyeli és tanította meg, aki ezen személyek biztonságáért felel. A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy a készülékkel ne játszhassanak.*

A készülék műszaki adatai a 23. oldalon találhatóak meg, a szabályzóval kapcsolatos információk pedig az ezt követő oldalakon.

Main office
Frico AB
Box 102
SE-433 22 Partille
Sweden

Tel: +46 31 336 86 00
Fax: +46 31 26 28 25

Art.no 207378, 20120227 HH/20120227 LT